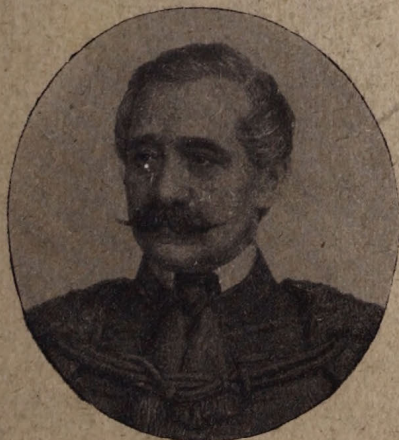


303368

**A  
KIRÁLYI MAGYAR  
TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
TÁRSULAT**

**ÉVKÖNYVE  
1933-RA**

**NAPTÁRRAL  
ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL**



SZŐNYI PÁL, ELNÖK: 1851—58.

**KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.**

## **TÁRSULATUNK LEGÚJABB KIADVÁNYAI:**

1. **KENDALL J.:**

### **AZ ATÓMOK VILÁGÁBAN**

16 táblával és 45 rajzzal.

**Kedvezményes ára tagtársainknak kötve 8 pengő.**

Bolti ára kötve 14 pengő.

---

2. **RAPAICS RAYMUND:**

### **A MAGYARSÁG VIRÁGAI**

4 műmelléklettel, 14 színes táblával és 125 szövegképpel.

**Kedvezményes ára tagtársainknak 12 pengő.**

Bolti ára egész vászonkötésben 18 pengő.

---

### 3. **KINCSESKÖNYV** **GYAKORLATI TANÁCSADÓ.**

A mindennapi élet természettudományi és technikai kérdéseiben, otthon és a ház körül. Terjedelme 56 ív, 892 oldal.

**Kedvezményes ára tagtársainknak 9 pengő.**

Bolti ára 14 pengő.

---

4. **BUZÁGH ALADÁR:**

### **A KOLLOIDOK** **TERMÉSZETTUDOMÁNYI** **JELENTŐSÉGE**

37 ábrával.

**Kedvezményes ára tagtársainknak 6.50 pengő.**

Bolti ára 10 pengő.



A  
KIRÁLYI MAGYAR  
TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
TÁRSULAT

ÉVKÖNYVE

1933-RA

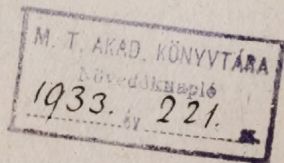
NAPTÁRRAL  
ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL



SZŐNYI PÁL, ELNÖK: 1851—58.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.

303368



18.000. — Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest VIII, Múzeum-körút 6.  
(F.: Dr. Czákó Elemér.)



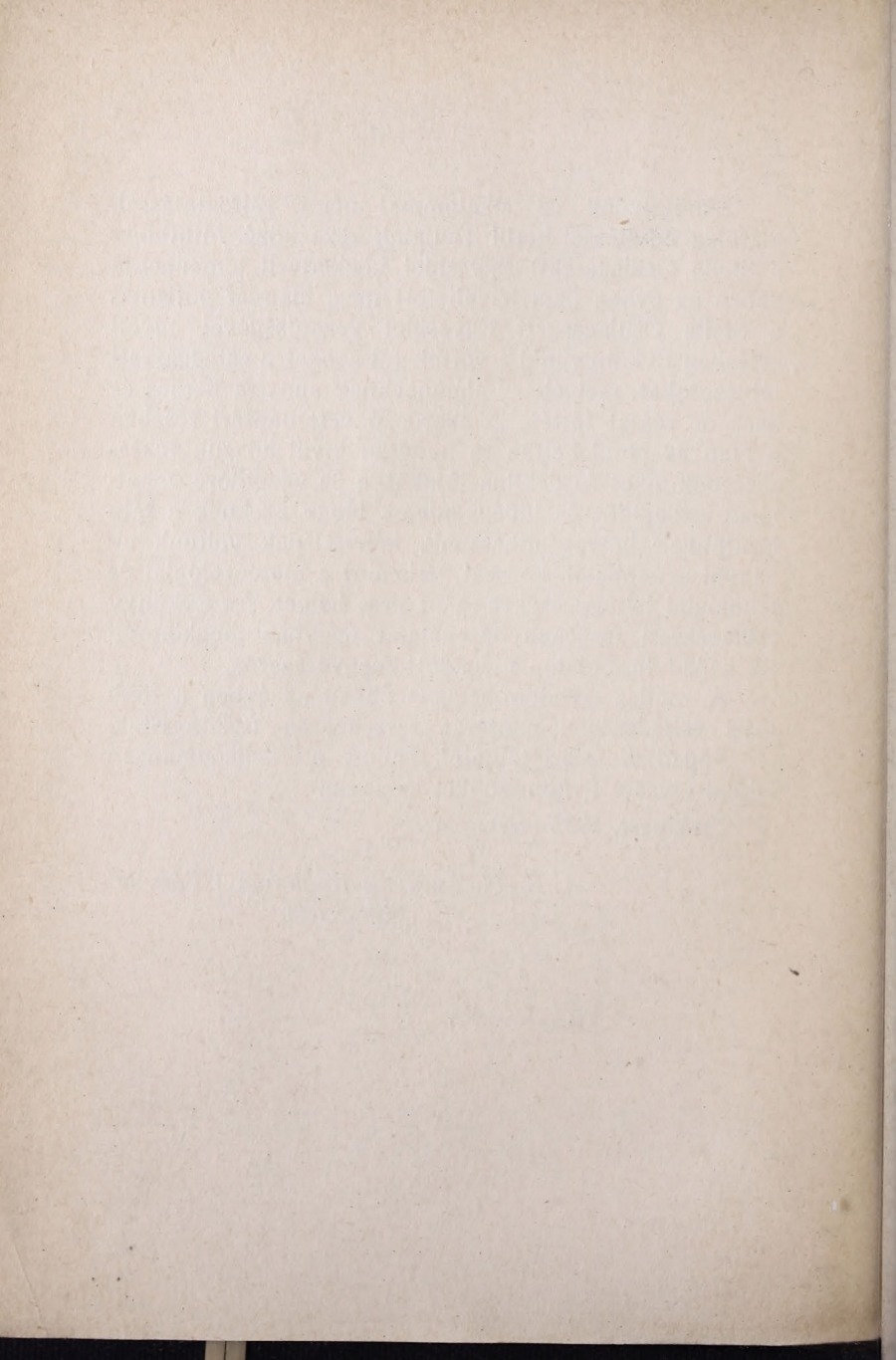
Évkönyvünk ez alkalommal némi változtatással, illetőleg bővítéssel kerül Tagjaink keze közé. Minthogy a Stella Csillagászati Egyesület közkedvelt almanachja ebben az évben nem jelenhetett meg, hiányát pótlandó a Stella Csillagászati Egyesület vezetőségével egyetértésben Évkönyvünkbe vettük fel azokat a csillagászati táblázatokat, melyek az almanachnak annyira becses és hasznos részét tették. A szorosan vett naptári részben a Nap és Hold keltén és nyugtán kívül hozzuk rektaszcenziójukat és deklinációjukat, a 0<sup>h</sup> világidőre vonatkozó csillagidőt és időegyenletet. Hogy ezeknek a táblázatoknak helyet adhassunk, kénytelenek voltunk elhagyni a nappalok hosszát, valamint a meteorológiai és fenológiai feljegyzésekre szánt üres helyet. Az Évkönyv csillagászati részének használatát nagyban megkönnyítik a 43—46. oldalon megadott magyarázatok.

A rendes tartalom mellett ebben az évben a földrajzi felfedezések naptárát tartalmazza Évkönyvünk.

Fogadják mind tagjaink, mind a Stella-almanach eddigi olvasói Évkönyvünket szívesen.

Budapest, 1932 november.

*A. K. M. Természettudományi Társulat  
Titkársága.*





*NAPTÁRI RÉSZ.*

# J A N U Á R I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	31 nap
1	<b>Vasárnap</b>	<b>A. Újév</b>	<b>A. Újév</b>	<b>Holdváltozások :</b>  ☾ Első negyed 3-án, 17 óra 24 percek. ☽ Holdtölte 11-én, 21 óra 36 percek. ☾ Utolsó negyed 19-én, 7 óra 15 percek. ● Újhold 25-én, 23 óra 20 percek.  <b>A Nap földközelsége :</b>  3-án, 20 órákor.  <b>Israelita naptár.</b>  Jan. 1 = Teb. 3 5693. 7 =       9 S. Vajgas 14 =      16 S. Vaj. 21 =      23 S. Semoth 28 = Sebat 1 S. Vaëra R. Kh.	
2	Hétfő	Jézus sz. nev.	Abel		
3	Kedd	Genováva sz.	Benjamin		
4	Szerda	Titusz pk.	Leona		
5	Csütörtök	Teleszf. p. vt.	Simon		
6	<b>Péntek</b>	<b>Vízkereszt</b>	<b>Vízkereszt</b>		
7	Szombat	Lucián vt.	Attila		
8	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 1. Sz. Cs. ü.</b>	<b>A. 1. Szörény</b>		
9	Hétfő	Julián vt.	Marcell		
10	Kedd	Vilmos pk.	Melánia		
11	Szerda	Higin p. vt.	Ágota		
12	Csütörtök	Arkád vt.	Ernő		
13	Péntek	B. Veronika †	Vidor		
14	Szombat	Hilár pk. ea.	Bódog		
15	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 2. R. sz. P.</b>	<b>A. 2. Lóránt</b>	<b>A Nap földközelsége :</b>  3-án, 20 órákor.  <b>Israelita naptár.</b>  Jan. 1 = Teb. 3 5693. 7 =       9 S. Vajgas 14 =      16 S. Vaj. 21 =      23 S. Semoth 28 = Sebat 1 S. Vaëra R. Kh.	
16	Hétfő	Marcell p. vt.	Gusztáv		
17	Kedd	Antal ap.	Antal		
18	Szerda	Piroska sz. vt.	Piroska		
19	Csütörtök	B. Margit	Sára		
20	Péntek	Fáb. és Seb.	Fáb., Seb.		
21	Szombat	Ágnes sz. vt.	Ágnes		
22	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 3. Vince vt.</b>	<b>A. 3. Artur</b>		
23	Hétfő	P. Raimund	Zelma		
24	Kedd	Timót pk.	Táde		
25	Szerda	Pál fordulása	Pál fordulása		
26	Csütörtök	Polik. pk. vt.	Vanda		
27	Péntek	Aranysz. J. †	Lothár		
28	Szombat	Nagy Károly	Károly		
29	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 4. sz. sz. F.</b>	<b>A. 4. Adél</b>	<b>A Nap földközelsége :</b>  3-án, 20 órákor.  <b>Israelita naptár.</b>  Jan. 1 = Teb. 3 5693. 7 =       9 S. Vajgas 14 =      16 S. Vaj. 21 =      23 S. Semoth 28 = Sebat 1 S. Vaëra R. Kh.	
30	Hétfő	Martina sz. v.	Mártonka		
31	Kedd	Nol. sz. Péter	Virgília		

## Bolygók :

A *Mercur* kiindulva az *Ophiuchus* csillagképből, áthalad a Nyilason és a hó végén a Bakba lép. Az egész hónapban hajnalesillag. A hó elején sikerrel kereshetjük a délkeleti égbolton napkelte előtt. — *Venus* gyors direkt mozgással átszeli az *Ophiuchus* és a Nyilas csillagképeket. Az egész hónapban hajnalesillag. — *Mars* 22-ig direkt, majd retrográd mozgást végez az Oroszlán csillagkép délkeleti részében. 22 óra után kel. — *Jupiter* 8-ig direkt, majd lassú retrográd mozgást végez a Szűz és Oroszlán csillagképek határán. 22 óra körül kel. — *Saturnus* a Bak β csillagától kissé délre van. Lassú előretartó mozgást végez. 27-én együttáll a Nappal, így e hó nem alkalmas észlelésére.



# J A N U Á R I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>n</sup> világ idő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold	
	Budapest, közép-európai időben				rektaasz-cenziója	deklinációja	Csillag-idő		Idő-egyenlet		rektaasz-cenziója	deklinációja
					h m s	o '					h m	o '
1	7 <sup>32</sup>	16 <sup>03</sup>	10 <sup>29</sup>	22 <sup>10</sup>	18 44 8	—23 4	6 40 46	+ 3 22	22 43	— 8 9		
2	7 <sup>32</sup>	16 <sup>04</sup>	10 <sup>45</sup>	23 <sup>20</sup>	18 48 33	—22 59	6 44 43	+ 3 50	23 29	— 2 8		
3	7 <sup>32</sup>	16 <sup>06</sup>	10 <sup>59</sup>	—	18 52 58	—22 54	6 48 39	+ 4 18	0 13	+ 3 47		
4	7 <sup>32</sup>	16 <sup>07</sup>	11 <sup>14</sup>	0 <sup>28</sup>	18 57 22	—22 48	6 52 36	+ 4 46	0 57	+ 9 25		
5	7 <sup>32</sup>	16 <sup>07</sup>	11 <sup>31</sup>	1 <sup>35</sup>	19 1 46	—22 41	6 56 32	+ 5 13	1 41	+14 38		
6	7 <sup>32</sup>	16 <sup>08</sup>	11 <sup>51</sup>	2 <sup>43</sup>	19 6 9	—22 35	7 0 29	+ 5 40	2 27	+19 15		
7	7 <sup>32</sup>	16 <sup>09</sup>	12 <sup>18</sup>	3 <sup>52</sup>	19 10 32	—22 28	7 4 26	+ 6 6	3 15	+23 6		
8	7 <sup>31</sup>	16 <sup>10</sup>	12 <sup>50</sup>	4 <sup>59</sup>	19 14 54	—22 20	7 8 22	+ 6 32	4 5	+26 0		
9	7 <sup>31</sup>	16 <sup>12</sup>	13 <sup>34</sup>	6 <sup>01</sup>	19 19 16	—22 12	7 12 19	+ 6 58	4 58	+27 46		
10	7 <sup>31</sup>	16 <sup>13</sup>	14 <sup>29</sup>	6 <sup>54</sup>	19 23 38	—22 4	7 16 15	+ 7 23	5 52	+28 15		
11	7 <sup>31</sup>	16 <sup>15</sup>	15 <sup>34</sup>	7 <sup>39</sup>	19 27 59	—21 55	7 20 12	+ 7 47	6 48	+27 21		
12	7 <sup>30</sup>	16 <sup>16</sup>	16 <sup>44</sup>	8 <sup>13</sup>	19 32 19	—21 45	7 24 8	+ 8 11	7 42	+25 6		
13	7 <sup>30</sup>	16 <sup>18</sup>	17 <sup>58</sup>	8 <sup>39</sup>	19 36 39	—21 36	7 28 5	+ 8 34	8 35	+21 36		
14	7 <sup>29</sup>	16 <sup>19</sup>	19 <sup>13</sup>	9 <sup>01</sup>	19 40 58	—21 25	7 32 2	+ 8 56	9 25	+17 2		
15	7 <sup>28</sup>	16 <sup>20</sup>	20 <sup>28</sup>	9 <sup>19</sup>	19 45 16	—21 15	7 35 58	+ 9 18	10 14	+11 38		
16	7 <sup>27</sup>	16 <sup>21</sup>	21 <sup>43</sup>	9 <sup>36</sup>	19 49 34	—21 4	7 39 55	+ 9 39	11 2	+ 5 39		
17	7 <sup>27</sup>	16 <sup>23</sup>	22 <sup>59</sup>	9 <sup>52</sup>	19 53 51	—20 52	7 43 51	+10 0	11 49	— 0 40		
18	7 <sup>26</sup>	16 <sup>24</sup>	—	10 <sup>09</sup>	19 58 7	—20 41	7 47 48	+10 20	12 37	— 7 4		
19	7 <sup>25</sup>	16 <sup>25</sup>	0 <sup>18</sup>	10 <sup>27</sup>	20 2 23	—20 29	7 51 44	+10 39	13 27	—13 14		
20	7 <sup>24</sup>	16 <sup>27</sup>	1 <sup>40</sup>	10 <sup>52</sup>	20 6 38	—20 16	7 55 41	+10 57	14 21	—18 50		
21	7 <sup>23</sup>	16 <sup>28</sup>	3 <sup>04</sup>	11 <sup>23</sup>	20 10 52	—20 3	7 59 37	+11 15	15 19	—23 29		
22	7 <sup>22</sup>	16 <sup>29</sup>	4 <sup>28</sup>	12 <sup>08</sup>	20 15 6	—19 50	8 3 34	+11 32	16 21	—26 45		
23	7 <sup>22</sup>	16 <sup>31</sup>	5 <sup>41</sup>	13 <sup>08</sup>	20 19 19	—19 36	8 7 31	+11 48	17 26	—28 15		
24	7 <sup>21</sup>	16 <sup>32</sup>	6 <sup>38</sup>	14 <sup>24</sup>	20 23 31	—19 22	8 11 27	+12 4	18 32	—27 47		
25	7 <sup>20</sup>	16 <sup>34</sup>	7 <sup>21</sup>	15 <sup>46</sup>	20 27 42	—19 8	8 15 24	+12 18	19 36	—25 25		
26	7 <sup>19</sup>	16 <sup>36</sup>	7 <sup>52</sup>	17 <sup>11</sup>	20 31 52	—18 53	8 19 20	+12 32	20 36	—21 28		
27	7 <sup>17</sup>	16 <sup>37</sup>	8 <sup>15</sup>	18 <sup>32</sup>	20 36 2	—18 38	8 23 17	+12 45	21 32	—16 21		
28	7 <sup>16</sup>	16 <sup>39</sup>	8 <sup>33</sup>	19 <sup>49</sup>	20 40 11	—18 22	8 27 13	+12 58	22 23	—10 32		
29	7 <sup>15</sup>	16 <sup>40</sup>	8 <sup>49</sup>	21 <sup>00</sup>	20 44 19	—18 6	8 31 10	+13 9	23 11	— 4 25		
30	7 <sup>14</sup>	16 <sup>42</sup>	9 <sup>03</sup>	22 <sup>10</sup>	20 48 26	—17 50	8 35 6	+13 20	23 56	+ 1 43		
31	7 <sup>13</sup>	16 <sup>43</sup>	9 <sup>19</sup>	23 <sup>20</sup>	20 52 36	—17 34	8 39 3	+13 30	0 41	+ 7 37		

# F E B R U Á R I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	28 nap
1	Szerda	Ignác pk. vt.	Ignác	<b>Holdváltások:</b> ☾ Első negyed 2-án, 14 óra 16 perckor. ☽ Holdtölte 10-én, 14 óra 1 perckor. ☾ Utolsó negyed 17-én, 15 óra 8 perckor. ● Újhold 24-én, 13 óra 44 perckor.	
2	Csütört.	*Gy.-sz. R.-A.	Karolin		
3	Péntek	Balázs p. vt. †	Balázs		
4	Szombat	K. András pk.	Ráhel		
5	Vasárnap	Ágot. sz. vt. †	A. 5. Ágota	<b>Gyűrűs napfogyatkozás:</b> 24-én, 13 óra 33 perckor. Nálunk nem látható.	
6	Hétfő	Dorottya vt.	Dorottya		
7	Kedd	Romuald. ap.	Tódor		
8	Szerda	M. sz. János	Aranka		
9	Csütörtök	Alex. Cir.	Abigail	<b>Izraelita naptár.</b> Febr. 4 = Sebat 8 S. Bo. 11 = 15 S. Bes. (f. ü.) 18 = 22 S. Jithro 25 = 29 S. Mispatim 27 = Adar 1 Ros Khodes	
10	Péntek	Skolaszt. sz. †	Elvira		
11	Szombat	Mária l. m.	Bertold		
12	Vasárnap	A. Hetven. v.	A. Lidia		
13	Hétfő	Ricci sz. K.	Ella		
14	Kedd	Bálint vt.	Bálint		
15	Szerda	Fausztin vt.	Fausztin		
16	Csütörtök	Juliánna vt.	Juliánna		
17	Péntek	Don. pk. vt. †	Donát		
18	Szombat	Simon pk. vt.	Konrád		
19	Vasárnap	A. Hatvan. v.	A. Zsuzsán.		
20	Hétfő	Aladár pk.	Álmos		
21	Kedd	Eleonóra	Eleonóra		
22	Szerda	Péter székf.	Gerzson		
23	Csütörtök	Dám. sz. P. et	Alfréd		
24	Péntek	Mátyás ap. †	Mátyás		
25	Szombat	Géza vt.	Géza		
26	Vasárnap	A. Farsangv.	A. Sándor		
27	Hétfő	B. Báthory L.	Ákos		
28	Kedd	Román apát	Elemér		

## Bolygók:

*Mercur* gyors direkt mozgással áthalad a Bak és Vízöntő csillagképeken és a hó végén a Halakba lép. 8-án felső együttállásba kerül a Nappal. A hó végén napnyugta után rövid ideig fellelhető a nyugati égbolton. — *Venus* direkt mozgással átszeli a Bakot. Mint hajnaleszillag napkelte előtt a keleti égbolton észlelhető. 14-én szoros együttállásba kerül Saturnusszal. — *Mars* retrográd mozgást végez az Oroszlán csillagképben. 20 óra után kel. — *Jupiter* lassú retrográd mozgást végez az Oroszlán délkeleti határszélén. 19 óra körül kel. — *Saturnus* lassú direkt mozgást végez a Bak csillagképben. E hóban nem észlelhető.



# F E B R U Á R I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> vilá g i d ő													
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold					
	Budapest. közép európai időben				rektaasz-cenziója		deklinációja						rektaasz-cenziója		deklinációja			
					h	m	s	o	'	h	m	s	m	s	h	m	o	'
1	7 <sup>12</sup>	16 <sup>45</sup>	9 <sup>35</sup>	—	20	56	38	—17	17	8	43	0	+13	39	1	25	+13	5
2	7 <sup>10</sup>	16 <sup>46</sup>	9 <sup>53</sup>	0 <sup>19</sup>	21	0	43	—17	0	8	46	56	+13	47	2	11	+17	58
3	7 <sup>08</sup>	16 <sup>48</sup>	10 <sup>17</sup>	1 <sup>38</sup>	21	4	47	—16	43	8	50	53	+13	54	2	59	+22	6
4	7 <sup>07</sup>	16 <sup>50</sup>	10 <sup>46</sup>	2 <sup>45</sup>	21	8	50	—16	25	8	54	49	+14	0	3	48	+25	20
5	7 <sup>06</sup>	16 <sup>51</sup>	11 <sup>26</sup>	3 <sup>48</sup>	21	12	52	—16	7	8	58	46	+14	6	4	40	+27	28
6	7 <sup>05</sup>	16 <sup>53</sup>	12 <sup>17</sup>	4 <sup>46</sup>	21	16	53	—15	49	9	2	42	+14	11	5	34	+28	21
7	7 <sup>04</sup>	16 <sup>54</sup>	13 <sup>17</sup>	5 <sup>35</sup>	21	20	54	—15	31	9	6	39	+14	15	6	29	+27	53
8	7 <sup>02</sup>	16 <sup>55</sup>	14 <sup>27</sup>	6 <sup>12</sup>	21	24	54	—15	12	9	10	35	+14	18	7	24	+26	3
9	7 <sup>00</sup>	16 <sup>57</sup>	15 <sup>41</sup>	6 <sup>42</sup>	21	28	52	—14	53	9	14	32	+14	20	8	18	+22	53
10	6 <sup>59</sup>	16 <sup>59</sup>	16 <sup>58</sup>	7 <sup>04</sup>	21	32	51	—14	34	9	18	29	+14	22	9	10	+18	33
11	6 <sup>57</sup>	17 <sup>00</sup>	18 <sup>15</sup>	7 <sup>25</sup>	21	36	48	—14	14	9	22	25	+14	23	10	0	+13	16
12	6 <sup>56</sup>	17 <sup>02</sup>	19 <sup>31</sup>	7 <sup>42</sup>	21	40	45	—13	55	9	26	22	+14	23	10	48	+ 7	17
13	6 <sup>55</sup>	17 <sup>04</sup>	20 <sup>48</sup>	7 <sup>58</sup>	21	44	40	—13	35	9	30	18	+14	22	11	37	+ 0	53
14	6 <sup>52</sup>	17 <sup>05</sup>	22 <sup>07</sup>	8 <sup>15</sup>	21	48	35	—13	15	9	34	15	+14	21	12	25	— 5	39
15	6 <sup>51</sup>	17 <sup>07</sup>	23 <sup>28</sup>	8 <sup>33</sup>	21	52	30	—12	54	9	38	11	+14	18	13	16	—11	58
16	6 <sup>49</sup>	17 <sup>08</sup>	—	8 <sup>56</sup>	21	56	23	—12	35	9	42	8	+14	15	14	8	—17	45
17	6 <sup>47</sup>	17 <sup>10</sup>	0 <sup>52</sup>	9 <sup>24</sup>	22	0	16	—12	13	9	46	4	+14	12	15	5	—22	37
18	6 <sup>45</sup>	17 <sup>12</sup>	2 <sup>15</sup>	10 <sup>04</sup>	22	4	8	—11	52	9	50	1	+14	7	16	5	—26	11
19	6 <sup>44</sup>	17 <sup>13</sup>	3 <sup>29</sup>	10 <sup>57</sup>	22	8	0	—11	31	9	53	58	+14	2	17	8	—28	7
20	6 <sup>43</sup>	17 <sup>14</sup>	4 <sup>33</sup>	12 <sup>06</sup>	22	11	51	—11	9	9	57	54	+13	57	18	12	—28	12
21	6 <sup>41</sup>	17 <sup>16</sup>	5 <sup>19</sup>	13 <sup>24</sup>	22	15	41	—10	48	10	1	51	+13	50	19	15	—26	27
22	6 <sup>39</sup>	17 <sup>18</sup>	5 <sup>52</sup>	14 <sup>47</sup>	22	19	31	—10	26	10	5	47	+13	44	20	15	—23	4
23	6 <sup>37</sup>	17 <sup>19</sup>	6 <sup>15</sup>	16 <sup>08</sup>	22	23	20	—10	4	10	9	44	+13	36	21	11	—18	24
24	6 <sup>35</sup>	17 <sup>21</sup>	6 <sup>36</sup>	17 <sup>25</sup>	22	27	8	— 9	42	10	13	40	+13	28	22	3	—12	52
25	6 <sup>34</sup>	17 <sup>23</sup>	6 <sup>53</sup>	18 <sup>39</sup>	22	30	56	— 9	20	10	17	37	+13	19	22	52	— 6	50
26	6 <sup>32</sup>	17 <sup>24</sup>	7 <sup>08</sup>	19 <sup>51</sup>	22	34	43	— 8	58	10	21	33	+13	9	23	38	— 0	39
27	6 <sup>30</sup>	17 <sup>25</sup>	7 <sup>24</sup>	21 <sup>02</sup>	22	38	29	— 8	35	10	25	30	+13	0	0	24	+ 5	26
28	6 <sup>28</sup>	17 <sup>27</sup>	7 <sup>40</sup>	22 <sup>11</sup>	22	42	15	— 8	13	10	29	27	+12	49	1	9	+11	9

# M Á R C I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	31 nap
1	Szerda	Hamv. sz. ††	Albin	<b>Holdváltéások:</b> ☾ Első negyed 4-én, 11 óra 23 perckor. ☾ Holdtölte 12-én, 3 óra 46 perckor. ☾ Utolsó negyed 18-án, 22 óra 5 perckor. ● Újhold 26-án, 4 óra 20 perckor.	
2	Csütörtök	Simplic p. ††	Lujza		
3	Péntek	Kuniguund. ††	Kornélia		
4	Szombat	Kázmér ††	Kázmér		
5	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 1. Invo.</b>	<b>A. 1. Adorján</b>	<b>Tavaszi kezdete:</b> 21-én, 3 órakor.	
6	Hétfő	Perp. F. vt. ††	Gottlieb		
7	Kedd	Aqu. sz. T. ††	Tamás		
8	Szerda	Ist. J. Kán. ††	Zoltán		
9	Csütörtök	Franciska ††	Franciska		
10	Péntek	40 vértanú ††	Olimp. Ildikó		
11	Szombat	Szilárd ††	Aladár		
12	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 2. Remin.</b>	<b>A. 2. Gerg.</b>		
13	Hétfő	Szabin vt. ††	Krisztián		
14	Kedd	Mathild ††	Matild		
15	Szerda	Nemz. ünn. ††	Nemz. ünn.		
16	Csütörtök	Geréb pk. ††	Henriette		
17	Péntek	Patrík pk. ††	Gertrud		
18	Szombat	Sándor pk. ††	Sánd., Ede		
19	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 3. Oculi J.</b>	<b>A. 3. József</b>	<b>Izraelita naptár.</b> Márc. 4 = Adar 6 S. Ther. 11 = 13 S. Thez. 12 = 14 Purim 13 = 15 Sus.-P. 18 = 20 S. Ki T. 25 = 27 S. V. P. 28 = Nizan 1 Ros. Kh.	
20	Hétfő	J., B. Cs. M. ††	Hubert		
21	Kedd	Bened. ap. ††	Benedek		
22	Szerda	Gen. Kat. ††	Oktávián		
23	Csütörtök	Viktórián ††	Frumene		
24	Péntek	Gábor főa. ††	Gábor		
25	<b>Szombat</b>	<b>*Gy.-o. B.-A.</b>	<b>Gy.-o. B.-A.</b>		
26	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 4. Laetare</b>	<b>A. 4. Manó</b>		
27	Hétfő	Dam. Ján. ††	Hajnalka		
28	Kedd	Kap. Ján. ††	Gedeon		
29	Szerda	Augusztá	Cyrril		
30	Csütörtök	Kerény	Izidor		
31	Péntek	Guidó apát	Árpád		

## Bolygók:

*Mercur* 13-ig direkt, azután retrográd mozgást végez a Halak csillagképében. Legnagyobb sikerrel a hó első felében kereshetjük napnyugta után a nyugati égbolton, minthogy 6-án van legnagyobb keleti kitérésében. Ezután csakhamar elvész a Nap sugaraiban és 23-án már alsó együttállásba kerül a Nappal. — *Venus* direkt mozgással a Vízöntőn keresztül a Halakba kerül. Az egész hónapban hajnalcsillag. — *Mars* retrográd mozgást végez az Oroszlán déli részében. 1-én szembenáll a Nappal, 3-án földközben. Egész éjjel észlelhető. — *Jupiter* folytatja retrográd mozgását az Oroszlán csillagkép délkeleti részében. 9-én szembenáll a Nappal s így egész éjjel észlelhető. — *Saturnus* a Bak csillagkép középső részében tartózkodik. Kevéssel napkelte előtt kel.



# M Á R C I U S

A hó napja	A Nap				oh világidő							
	A Nap		A Hold									
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold	
	Budapesten, közép-európai időben				rektaasz-cenziója	dekliná-ciója					rektaasz-cenziója	dekliná-ciója
					h m s	o '	h m s		m s		h m	o '
1	6 <sup>26</sup>	17 <sup>28</sup>	7 <sup>57</sup>	23 <sup>21</sup>	22 46 1	—7 50	10 33 23		+12 38		1 55	+16 21
2	6 <sup>25</sup>	17 <sup>30</sup>	8 <sup>20</sup>	—	22 49 46	—7 27	10 37 20		+12 26		2 42	+20 49
3	6 <sup>23</sup>	17 <sup>31</sup>	8 <sup>46</sup>	0 <sup>30</sup>	22 53 30	—7 4	10 41 16		+12 14		3 31	+24 23
4	6 <sup>21</sup>	17 <sup>32</sup>	9 <sup>21</sup>	1 <sup>37</sup>	22 57 14	—6 41	10 45 13		+12 1		4 22	+26 54
5	6 <sup>19</sup>	17 <sup>34</sup>	10 <sup>06</sup>	2 <sup>37</sup>	23 0 58	—6 18	10 49 9		+11 48		5 15	+28 14
6	6 <sup>16</sup>	17 <sup>35</sup>	11 <sup>02</sup>	3 <sup>28</sup>	23 4 41	—5 55	10 53 6		+11 35		6 10	+28 15
7	6 <sup>14</sup>	17 <sup>37</sup>	12 <sup>08</sup>	4 <sup>10</sup>	23 8 23	—5 32	10 57 2		+11 21		7 4	+26 54
8	6 <sup>12</sup>	17 <sup>39</sup>	13 <sup>20</sup>	4 <sup>42</sup>	23 12 5	—5 9	11 0 59		+11 6		7 58	+24 14
9	6 <sup>10</sup>	17 <sup>40</sup>	14 <sup>36</sup>	5 <sup>08</sup>	23 15 47	—4 45	11 4 56		+10 51		8 50	+20 20
10	6 <sup>09</sup>	17 <sup>42</sup>	15 <sup>52</sup>	5 <sup>29</sup>	23 19 28	—4 22	11 8 52		+10 36		9 41	+15 23
11	6 <sup>07</sup>	17 <sup>43</sup>	17 <sup>10</sup>	5 <sup>48</sup>	23 23 9	—3 58	11 12 49		+10 20		10 31	+ 9 34
12	6 <sup>05</sup>	17 <sup>44</sup>	18 <sup>23</sup>	6 <sup>05</sup>	23 26 50	—3 35	11 16 45		+10 5		11 20	+ 3 11
13	6 <sup>03</sup>	17 <sup>46</sup>	19 <sup>49</sup>	6 <sup>21</sup>	23 30 30	—3 11	11 20 42		+ 9 48		12 9	— 3 29
14	6 <sup>00</sup>	17 <sup>47</sup>	21 <sup>11</sup>	6 <sup>38</sup>	23 34 10	—2 48	11 24 38		+ 9 32		13 0	—10 5
15	5 <sup>58</sup>	17 <sup>49</sup>	22 <sup>37</sup>	7 <sup>00</sup>	23 37 50	—2 24	11 28 35		+ 9 15		13 54	—16 14
16	5 <sup>56</sup>	17 <sup>51</sup>	—	7 <sup>26</sup>	23 41 29	—2 0	11 32 31		+ 8 58		14 50	—21 30
17	5 <sup>54</sup>	17 <sup>52</sup>	0 <sup>03</sup>	8 <sup>04</sup>	23 45 9	—1 37	11 36 28		+ 8 41		15 51	—25 28
18	5 <sup>52</sup>	17 <sup>53</sup>	1 <sup>21</sup>	8 <sup>52</sup>	23 48 48	—1 13	11 40 25		+ 8 23		16 54	—27 49
19	5 <sup>50</sup>	17 <sup>54</sup>	2 <sup>27</sup>	9 <sup>56</sup>	23 52 27	—0 49	11 44 21		+ 8 6		17 58	—28 19
20	5 <sup>48</sup>	17 <sup>56</sup>	3 <sup>17</sup>	11 <sup>11</sup>	23 56 6	—0 25	11 48 18		+ 7 48		19 1	—27 0
21	5 <sup>46</sup>	17 <sup>58</sup>	3 <sup>53</sup>	12 <sup>32</sup>	23 59 44	—0 1	11 52 14		+ 7 30		20 1	—24 2
22	5 <sup>44</sup>	17 <sup>59</sup>	4 <sup>21</sup>	13 <sup>52</sup>	0 3 23	+0 22	11 56 11		+ 7 12		20 56	—19 46
23	5 <sup>42</sup>	18 <sup>00</sup>	4 <sup>42</sup>	15 <sup>08</sup>	0 7 1	+0 46	12 0 7		+ 6 54		21 48	—14 34
24	5 <sup>40</sup>	18 <sup>01</sup>	4 <sup>58</sup>	16 <sup>22</sup>	0 10 40	+1 9	12 4 4		+ 6 36		22 37	— 8 46
25	5 <sup>38</sup>	18 <sup>03</sup>	5 <sup>15</sup>	17 <sup>34</sup>	0 14 18	+1 33	12 8 0		+ 6 18		23 23	— 2 42
26	5 <sup>36</sup>	18 <sup>05</sup>	5 <sup>30</sup>	18 <sup>44</sup>	0 17 56	+1 57	12 11 57		+ 5 59		0 8	+ 3 22
27	5 <sup>34</sup>	18 <sup>06</sup>	5 <sup>46</sup>	19 <sup>54</sup>	0 21 35	+2 20	12 15 53		+ 5 41		0 53	+ 9 13
28	5 <sup>32</sup>	18 <sup>08</sup>	6 <sup>01</sup>	21 <sup>04</sup>	0 25 13	+2 44	12 19 50		+ 5 23		1 39	+14 36
29	5 <sup>30</sup>	18 <sup>09</sup>	6 <sup>22</sup>	22 <sup>13</sup>	0 28 51	+3 7	12 23 47		+ 5 5		2 26	+19 20
30	5 <sup>28</sup>	18 <sup>10</sup>	6 <sup>47</sup>	23 <sup>22</sup>	0 32 30	+3 30	12 27 43		+ 4 46		3 14	+23 14
31	5 <sup>26</sup>	18 <sup>11</sup>	7 <sup>18</sup>	—	0 36 8	+3 54	12 31 40		+ 4 28		4 5	+26 7



# Á P R I L I S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	30 nap
1	Szombat	Hugó pk. ††	Hugó		
2	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 5. Judica</b>	<b>A. 5. Áron</b>		
3	Hétfő	Rikárd pk. ††	Keresztély		☾ Első negyed 3-án, 6 óra
4	Kedd	Izidor pk. ††	Izidor		56 perckor.
5	Szerda	F. sz. Vince††	Vince		☾ Holdtölte 10-én, 13 óra 38
6	Csütörtök	Coeleszt. p.††	Coelesztin		perckor.
7	Péntek	Fájd. Szűz ††	Hermann		☾ Utolsó negyed 17-én, 5
8	Szombat	Dénes pk. ††	Lidia		óra 17 perckor.
9	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 6. Palm.</b>	<b>A. 6. Erh.</b>		● Újhold 24-én, 19 óra 38
10	Hétfő	Ezeziel ††	Zsolt		perckor.
11	Kedd	I. Leó p. ††	Leó		
12	Szerda	Gyula p. ††	Gyula		
13	Csütörtök	Nagycsütört.	Ida		
14	Péntek	Nagypéntek	<b>Nagypéntek</b>		
15	Szombat	Nagyszombat	Atala		
16	<b>Vasárnap</b>	<b>A. Húsvétv.</b>	<b>A. Húsvétv.</b>		
17	<b>Hétfő</b>	<b>*Húsv. hétfő</b>	<b>*Húsv. hétfő</b>		
18	Kedd	Apollon. vt.	Ilma		
19	Szerda	Emma	Kocsárd		
20	Csütörtök	Tivadar hv.	Tivadar		
21	Péntek	Anzelm pk. †	Anzelm		
22	Szombat	Szótér, Kaj.	Szótér		
23	<b>Vasárnap</b>	<b>A. I. Quasim.</b>	<b>A. I. Béla</b>		
24	Hétfő	György vt.	György		Apr. 1 = Nizan 5 S. Vajikra
25	Kedd	Márk ev.	Márk		8 = 12 S. Zav.
26	Szerda	Kilit, Marc.	Ervin		11 = 15 Pasz. 1. n.
27	Csütörtök	Kan. Péter et.	Arisztid		12 = 16 Pasz. 2. n.
28	Péntek	Ker. Pál hv. †	Valéria		15 = 19 Sabb.
29	Szombat	Péter vért.	Albertina		17 = 21 Pasz. 7. n.
30	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 2. Miseric.</b>	<b>A. 2. Katalin</b>		18 = 22 Passz. 8. n.
					22 = 26 S. Se. 1. P.
					27 = Ijar 1 Ros Khod.
					29 = 3 S. T. M. 2. P.

## Holdváltozások:

- ☾ Első negyed 3-án, 6 óra 56 perckor.
- ☾ Holdtölte 10-én, 13 óra 38 perckor.
- ☾ Utolsó negyed 17-én, 5 óra 17 perckor.
- Újhold 24-én, 19 óra 38 perckor.

## Israélita naptár.

Apr. 1 = Nizan	5 S. Vajikra
8 =	12 S. Zav.
11 =	15 Pasz. 1. n.
12 =	16 Pasz. 2. n.
15 =	19 Sabb.
17 =	21 Pasz. 7. n.
18 =	22 Passz. 8. n.
22 =	26 S. Se. 1. P.
27 = Ijar	1 Ros Khod.
29 =	3 S. T. M. 2. P.

## Bolygók:

*Mercur* 4-ig retrográd, majd direkt mozgást végez a Halak csillagképében. Az egész hónapban hajnalesillag. 20-án van legnagyobb nyugati kitérésében, ezidőtájt sikerrel kereshetjük. — *Venus* áthaladva a Halakon, a Kos csillagképbe kerül. Minthogy 21-én felső együttállásba kerül a Nappal, e hó nem nagyon alkalmas észleléséhez. — *Mars* 13-ig retrográd, majd direkt mozgást végez az Oroszlán csillagképben. Napnyugtán egész éjjel észlelhető. — *Jupiter* retrográd mozgást végez az Oroszlán déli határán. Egész éjjel észlelhető. — *Saturnus* lassú előretartó mozgást végez a Bak és Vízöntő csillagképek határánál. 4 óra körül kel.

# Á P R I L I S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> v i l á g i d ő											
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold			
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenziója		dekliná- ciója		Csillag- idő		Idő- egyenlet		rektaasz- cenziója		dekliná- ciója	
					h	m	s	o					h	m	s	m
1	5 <sup>24</sup>	18 <sup>13</sup>	7 <sup>59</sup>	0 <sup>25</sup>	0	39	46	+ 4 17	12	35	36	+4 10	4	58	+27	50
2	5 <sup>22</sup>	18 <sup>14</sup>	8 <sup>50</sup>	1 <sup>19</sup>	0	43	25	+ 4 40	12	39	33	+3 52	5	51	+28	17
3	5 <sup>20</sup>	18 <sup>16</sup>	9 <sup>50</sup>	2 <sup>05</sup>	0	47	4	+ 5 3	12	43	29	+3 34	6	45	+27	25
4	5 <sup>18</sup>	18 <sup>18</sup>	10 <sup>58</sup>	2 <sup>40</sup>	0	50	42	+ 5 26	12	47	26	+3 16	7	38	+25	15
5	5 <sup>16</sup>	18 <sup>19</sup>	12 <sup>11</sup>	3 <sup>09</sup>	0	54	21	+ 5 49	12	51	22	+2 59	8	30	+21	52
6	5 <sup>14</sup>	18 <sup>20</sup>	13 <sup>26</sup>	3 <sup>31</sup>	0	58	0	+ 6 12	12	55	19	+2 41	9	21	+17	23
7	5 <sup>12</sup>	18 <sup>21</sup>	14 <sup>42</sup>	3 <sup>50</sup>	1	1	39	+ 6 35	12	59	16	+2 24	10	10	+11	59
8	5 <sup>10</sup>	18 <sup>23</sup>	16 <sup>01</sup>	4 <sup>08</sup>	1	5	19	+ 6 57	13	3	12	+2 7	10	59	+ 5	52
9	5 <sup>08</sup>	18 <sup>24</sup>	17 <sup>21</sup>	4 <sup>24</sup>	1	8	58	+ 7 20	13	7	9	+1 50	11	48	— 0	43
10	5 <sup>06</sup>	18 <sup>26</sup>	18 <sup>44</sup>	4 <sup>41</sup>	1	12	38	+ 7 42	13	11	5	+1 33	12	39	— 7	26
11	5 <sup>04</sup>	18 <sup>27</sup>	20 <sup>11</sup>	5 <sup>01</sup>	1	16	18	+ 8 4	13	15	2	+1 16	13	33	—13	55
12	5 <sup>02</sup>	18 <sup>28</sup>	21 <sup>40</sup>	5 <sup>27</sup>	1	19	59	+ 8 26	13	18	58	+1 0	14	30	—19	40
13	5 <sup>00</sup>	18 <sup>30</sup>	23 <sup>05</sup>	6 <sup>00</sup>	1	23	39	+ 8 48	13	22	55	+0 44	15	31	—24	15
14	4 <sup>58</sup>	18 <sup>31</sup>	—	6 <sup>47</sup>	1	27	20	+ 9 10	13	26	51	+0 29	16	35	—27	12
15	4 <sup>56</sup>	18 <sup>33</sup>	0 <sup>18</sup>	7 <sup>47</sup>	1	31	2	+ 9 32	13	30	48	+0 14	17	41	—28	14
16	4 <sup>54</sup>	18 <sup>34</sup>	1 <sup>15</sup>	9 <sup>01</sup>	1	34	43	+ 9 53	13	34	45	—0 1	18	46	—27	19
17	4 <sup>53</sup>	18 <sup>36</sup>	1 <sup>56</sup>	10 <sup>21</sup>	1	38	25	+10 14	13	38	41	—0 16	19	47	—24	41
18	4 <sup>51</sup>	18 <sup>37</sup>	2 <sup>26</sup>	11 <sup>41</sup>	1	42	8	+10 35	13	42	38	—0 30	20	44	—20	41
19	4 <sup>49</sup>	18 <sup>38</sup>	2 <sup>48</sup>	12 <sup>58</sup>	1	45	51	+10 56	13	46	34	—0 43	21	37	—15	42
20	4 <sup>47</sup>	18 <sup>39</sup>	3 <sup>08</sup>	14 <sup>11</sup>	1	49	34	+11 17	13	50	31	—0 57	22	25	—10	5
21	4 <sup>45</sup>	18 <sup>41</sup>	3 <sup>23</sup>	15 <sup>23</sup>	1	53	18	+11 38	13	54	27	—1 10	23	12	— 4	10
22	4 <sup>44</sup>	18 <sup>43</sup>	3 <sup>37</sup>	16 <sup>32</sup>	1	57	2	+11 58	13	58	24	—1 22	23	56	+ 1	49
23	4 <sup>42</sup>	18 <sup>44</sup>	3 <sup>51</sup>	17 <sup>41</sup>	2	0	47	+12 18	14	2	20	—1 34	0	41	+ 7	38
24	4 <sup>40</sup>	18 <sup>45</sup>	4 <sup>08</sup>	18 <sup>51</sup>	2	4	32	+12 38	14	6	17	—1 45	1	26	+13	5
25	4 <sup>39</sup>	18 <sup>47</sup>	4 <sup>27</sup>	20 <sup>01</sup>	2	8	17	+12 58	14	10	14	—1 56	2	12	+17	58
26	4 <sup>37</sup>	18 <sup>48</sup>	4 <sup>50</sup>	21 <sup>09</sup>	2	12	3	+13 18	14	14	10	—2 7	3	0	+22	5
27	4 <sup>35</sup>	18 <sup>49</sup>	5 <sup>17</sup>	22 <sup>16</sup>	2	15	50	+13 37	14	18	7	—2 17	3	50	+25	16
28	4 <sup>33</sup>	18 <sup>51</sup>	5 <sup>36</sup>	23 <sup>11</sup>	2	19	37	+13 56	14	22	3	—2 27	4	42	+27	18
29	4 <sup>31</sup>	18 <sup>52</sup>	6 <sup>44</sup>	—	2	23	24	+14 15	14	26	0	—2 36	5	36	+28	7
30	4 <sup>30</sup>	18 <sup>53</sup>	7 <sup>41</sup>	0 <sup>01</sup>	2	27	12	+14 34	14	29	56	—2 44	6	29	+27	37



# M Á J U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	31 nap
1	Hétfő	Fül., Jak. ap.	Fülöp		
2	Kedd	Athanáz pk.	Zsigmond		
3	Szerda	Szt. József o.	Irma		
4	Csütörtök	Mo., Flór. vt.	Flórián		
5	Péntek	V. pius p. †	Gotthard		
6	Szombat	János ap. ev.	Frida		
7	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 3. Jubilate</b>	<b>A. 3. Napol.</b>		
8	Hétfő	Mih.főa.megj.	Gizella		
9	Kedd	Naz. sz. Gerg.	Gergely		
10	Szerda	Antonin pk.	Ármin		
11	Csütörtök	Mamert pk.	Mamertus		
12	Péntek	Pongrác vt.	Pongrác		
13	Szombat	Bell. Róbert	Szervác		
14	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 4. Cantate</b>	<b>A. 4. Bonifác</b>		
15	Hétfő	De la Salle J.	Zsófia		
16	Kedd	Nep. sz. János	Mózes		
17	Szerda	Paskál hv.	Paskál		
18	Csütörtök	Venanc vt.	Erik		
19	Péntek	Coelesztin p. †	Ivó		
20	Szombat	Bernardin †	Bernát		
21	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 5. Rogate</b>	<b>A. 5. Konst.</b>		
22	Hétfő	Julia sz. v. } 	Julia		
23	Kedd	Dezső pk. } 	Dezső		
24	Szerda	Ker. segít. } 	Eszter		
25	<b>Csütört.</b>	<b>Aldozócsüt.</b>	<b>Aldozócsüt.</b>		
26	Péntek	Nérei Fülöp †	Fülöp		
27	Szombat	Beda et.	Beda		
28	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 6. Exaudi</b>	<b>A. 6. Emil</b>		
29	Hétfő	Pazzi Magd.	Maxim		
30	Kedd	A. Jank. sz. J.	Nándor		
31	Szerda	Angela sz.	Petronella		

### Holdváltozások:

- ☾ Első negyed 2-án, 23 óra 39 perckor.
- ☾ Holdtölte 9-én, 23 óra 4 perckor.
- ☾ Utolsó negyed 16-án, 13 óra 50 perckor.
- Újhold 24-én, 11 óra 7 perckor.

### Izraelita naptár.

- Máj. 6 = Ijar 10 S. Akh. M. 3. P.  
 13 = 17 M. Emor 4. P.  
 20 = 24 S. Beh. B. 5. P.  
 26 = Sziv. 1 Ros Kh.  
 27 = 2 S. Bamid. 6. P.  
 31 = 6 Sabouth 1. n.

### Bolygók:

*Mercur* elhagyva a Halakat, gyors direkt mozgással átszeli a Kos csillagképet, majd a Bikába kerül. Legfeljebb a hő elején találhatjuk meg, mint hajnalesillagot. 28-án felső együttállásba kerül a Nappal. — *Venus* gyors direkt mozgással áthalad a Koson és a Bika nagy részén. Röviddel napnyugta után nyugszik. — *Mars* direkt mozgást végez az Oroszlán csillagkép déli részében. Napnyugtától körülbelül reggel 3 óráig észlelhető. — *Jupiter* 10-ig retrográd, majd direkt mozgásba kezd. Az Oroszlán délkeleti részén található. Napnyugtától a hajnali szürkületig észlelhető. — *Saturnus* 27-ig lassú előretartó mozgást végez, majd hátráló mozgásba kezd. A Bak csillagképben található. 2 óra körül kel.



# M Á J U S

A hó napja	A Nap				A Hold				o <sup>h</sup> vilá g i d ő											
	k.		ny.		k.		ny.		A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold			
	Budapest, közép európai időben				rektaasz-cenziója		deklinációja		Csillag-idő		Idő-egyenlet		rektaasz-cenziója		deklinációja					
					h	m	s	o					'	h	m	s	m	s	h	m
1	4 <sup>29</sup>	18 <sup>55</sup>	8 <sup>44</sup>	0 <sup>38</sup>	2	31	1	+14	52	14	34	53	—2	52	7	22	+25	51		
2	4 <sup>27</sup>	18 <sup>56</sup>	9 <sup>54</sup>	1 <sup>09</sup>	2	34	50	+15	11	14	37	50	—3	0	8	13	+22	53		
3	4 <sup>25</sup>	18 <sup>58</sup>	11 <sup>06</sup>	1 <sup>32</sup>	2	38	39	+15	29	14	41	46	—3	7	9	3	+18	51		
4	4 <sup>23</sup>	18 <sup>59</sup>	12 <sup>19</sup>	1 <sup>52</sup>	2	42	29	+15	46	14	45	43	—3	13	9	52	+13	54		
5	4 <sup>22</sup>	19 <sup>01</sup>	13 <sup>34</sup>	2 <sup>11</sup>	2	46	20	+16	4	14	49	39	—3	19	10	40	+8	11		
6	4 <sup>21</sup>	19 <sup>02</sup>	14 <sup>52</sup>	2 <sup>28</sup>	2	50	11	+16	21	14	53	36	—3	25	11	27	+1	56		
7	4 <sup>19</sup>	19 <sup>03</sup>	16 <sup>12</sup>	2 <sup>45</sup>	2	54	3	+16	38	14	57	32	—3	30	12	17	—4	37		
8	4 <sup>17</sup>	19 <sup>04</sup>	17 <sup>37</sup>	3 <sup>07</sup>	2	57	55	+16	54	15	1	29	—3	34	13	9	—11	10		
9	4 <sup>16</sup>	19 <sup>06</sup>	19 <sup>07</sup>	3 <sup>26</sup>	3	1	48	+17	11	15	5	25	—3	38	14	4	—17	16		
10	4 <sup>14</sup>	19 <sup>07</sup>	20 <sup>37</sup>	3 <sup>55</sup>	3	5	41	+17	27	15	9	22	—3	41	15	5	—22	26		
11	4 <sup>13</sup>	19 <sup>09</sup>	21 <sup>59</sup>	4 <sup>36</sup>	3	9	35	+17	42	15	13	18	—3	44	16	9	—26	7		
12	4 <sup>12</sup>	19 <sup>10</sup>	23 <sup>04</sup>	5 <sup>33</sup>	3	13	29	+17	58	15	17	15	—3	46	17	17	—27	55		
13	4 <sup>11</sup>	19 <sup>12</sup>	23 <sup>53</sup>	6 <sup>43</sup>	3	17	25	+18	13	15	21	12	—3	47	18	24	—27	38		
14	4 <sup>09</sup>	19 <sup>13</sup>	—	8 <sup>04</sup>	3	21	20	+18	28	15	25	8	—3	48	19	29	—25	25		
15	4 <sup>08</sup>	19 <sup>14</sup>	0 <sup>28</sup>	9 <sup>27</sup>	3	25	16	+18	42	15	29	5	—3	48	20	29	—21	39		
16	4 <sup>06</sup>	19 <sup>15</sup>	0 <sup>53</sup>	10 <sup>47</sup>	3	29	13	+18	57	15	33	1	—3	48	21	24	—16	47		
17	4 <sup>05</sup>	19 <sup>16</sup>	1 <sup>13</sup>	12 <sup>02</sup>	3	33	11	+19	11	15	36	58	—3	47	22	14	—11	14		
18	4 <sup>04</sup>	19 <sup>17</sup>	1 <sup>29</sup>	13 <sup>13</sup>	3	37	9	+19	24	15	40	54	—3	46	23	1	—5	21		
19	4 <sup>03</sup>	19 <sup>19</sup>	1 <sup>45</sup>	14 <sup>22</sup>	3	41	7	+19	37	15	44	51	—3	43	23	46	+0	36		
20	4 <sup>02</sup>	19 <sup>20</sup>	1 <sup>59</sup>	15 <sup>30</sup>	3	45	7	+19	50	15	48	48	—3	41	0	30	+6	25		
21	4 <sup>01</sup>	19 <sup>21</sup>	2 <sup>15</sup>	16 <sup>40</sup>	3	49	6	+20	3	15	52	44	—3	38	1	15	+11	54		
22	4 <sup>00</sup>	19 <sup>22</sup>	2 <sup>32</sup>	17 <sup>49</sup>	3	53	7	+20	15	15	56	41	—3	34	2	0	+16	52		
23	3 <sup>59</sup>	19 <sup>23</sup>	2 <sup>55</sup>	18 <sup>58</sup>	3	57	8	+20	27	16	0	37	—3	30	2	48	+21	7		
24	3 <sup>58</sup>	19 <sup>25</sup>	3 <sup>21</sup>	20 <sup>06</sup>	4	1	9	+20	39	16	4	34	—3	25	3	37	+24	30		
25	3 <sup>56</sup>	19 <sup>26</sup>	3 <sup>56</sup>	21 <sup>05</sup>	4	5	11	+20	50	16	8	30	—3	19	4	29	+26	48		
26	3 <sup>55</sup>	19 <sup>27</sup>	4 <sup>40</sup>	21 <sup>56</sup>	4	9	13	+21	1	16	12	27	—3	14	5	22	+27	54		
27	3 <sup>55</sup>	19 <sup>28</sup>	5 <sup>34</sup>	22 <sup>38</sup>	4	13	16	+21	11	16	16	23	—3	7	6	15	+27	43		
28	3 <sup>54</sup>	19 <sup>29</sup>	6 <sup>37</sup>	23 <sup>11</sup>	4	17	19	+21	21	16	20	20	—3	1	7	8	+26	14		
29	3 <sup>54</sup>	19 <sup>30</sup>	7 <sup>44</sup>	23 <sup>37</sup>	4	21	23	+21	31	16	24	16	—2	53	8	0	+23	34		
30	3 <sup>53</sup>	19 <sup>31</sup>	8 <sup>54</sup>	23 <sup>58</sup>	4	25	27	+21	40	16	28	13	—2	46	8	49	+19	50		
31	3 <sup>52</sup>	19 <sup>32</sup>	10 <sup>07</sup>	—	4	29	32	+21	49	16	32	10	—2	37	9	37	+15	12		

# J Ú N I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	30 nap
1	Csütörtök	Pamfil vt.	Pamfil	<b>Holdváltozások:</b>  ☾ Első negyed 1-én, 12 óra 53 perckor. ☾ Holdtölte 8-án, 6 óra 5 perckor. ☾ Utolsó negyed 15-én, 0 óra 26 perckor. ● Újhold 23-án, 2 óra 22 perckor. ☾ Első negyed 30-án, 22 óra 40 perckor.	
2	Péntek	Erazmus vt.	Anna		
3	Szombat	Klotild ††	Klotild		
4	<b>Vasárnap</b>	<b>A. Pünk.-v.</b>	<b>A Pünk.-v.</b>		
5	<b>Hétfő</b>	<b>*Pünk.-h.</b>	<b>Pünkösdh.</b>		
6	Kedd	Norbert pk.	Norbert		
7	Szerda	Rób. hv. K.††	Róbert		
8	Csütörtök	Medárd pk.	Medárd		
9	Péntek	Pr., Fel. vt.††	Félix		
10	Szombat	Marg. k.-n.††	Margit		
11	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 1. Szenth.</b>	<b>A Szenthár.</b>	<b>Nyár kezdete:</b>  21-én, 22 órakor.	
12	Hétfő	Fak. sz. J. hv.	Klaudius		
13	Kedd	Pád. sz. Antal	Tóbiás		
14	Szerda	N. sz. Vazul	Vazul		
15	Csütörtök	<b>Ürnapja</b>	Vid		
16	Péntek	Reg. sz. Fer.†	Jusztin		
17	Szombat	Rainer hv.	Laura		
18	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 2. Efr. ea.</b>	<b>A. 1. Arnold</b>		
19	Hétfő	Gyár. és Pr. vt.	Gyárfás		
20	Kedd	Szilvér p. vt.	Ráfael		
21	Szerda	Gonz. Alajos	Alajos		
22	Csütörtök	Paulin pk.	Paulina		
23	Péntek	Jézus sz. Sz.†	Zoltán		
24	Szombat	K. sz. Ján. sz.	Iván		
25	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 3. Vilm. hv.</b>	<b>A. 2. Vilmos</b>	<b>Izraelita naptár.</b>  Jún. 1 = Szivan 7 Sab. 2. n. 3 = 9 S. Nasz. 1. 10 = 16 S. Beh. 2.P 17 = 23 S. Sel. 3.P. 24 = 30 S. Kor. 4.P. 25 = Tham. 1 Ros. Kh.	
26	Hétfő	Ján. és Pál vt.	János és Pál		
27	Kedd	László kir.	László		
28	Szerda	Ireneus	Arszlán		
29	Csütörtök	<b>Sz. Pé. Pál</b>	Péter és Pál		
30	Péntek	Pál emlékez.†	Pál		

### Bolygók:

*Mercur* gyors direkt mozgással áthalad a Bika és az Ikrek csillagképeken és a Rákba kerül. Az egész hónapban alkonyesillag. Legnagyobb sikerrel a hó végén kereshetjük napnyugta után az északnyugati égbolton. — *Venus* elhagyva a Bikát, keresztülhalad az Ikrekben. Napnyugta után rövid ideig észlelhető a nyugati égbolton. — *Mars* az Oroszlánból a Szűzbe lép. Napnyugta után kb. éjjel 1 óráig észlelhető. — *Jupiter* direkt mozgást végez az Oroszlán csillagkép délkeleti részén. Napnyugtától kb. reggel ½2-ig észlelhető. — *Saturnus* lassú retrográd mozgást végez a Bakban. Az éj második felében észlelhető.



# J Ú N I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> világidő											
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold			
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja		dekliná- ciója		Csillag- idő		Idő- egyenlet		rektaasz- cenzioja		dekliná- ciója	
					h	m	s	o					h	m	s	m
1	3 <sup>51</sup>	1933	11 <sup>18</sup>	0 <sup>17</sup>	4	33	37	+21 58	16	36	6	—2 29	10	24	+ 9 50	
2	3 <sup>50</sup>	1934	12 <sup>31</sup>	0 <sup>33</sup>	4	37	43	+22 6	16	40	3	—2 20	11	10	+ 3 55	
3	3 <sup>50</sup>	1935	13 <sup>48</sup>	0 <sup>48</sup>	4	41	49	+22 14	16	44	0	—2 11	11	58	— 2 21	
4	3 <sup>49</sup>	1935	15 <sup>07</sup>	1 <sup>05</sup>	4	45	55	+22 21	16	47	56	—2 1	12	47	— 8 43	
5	3 <sup>49</sup>	1936	16 <sup>33</sup>	1 <sup>24</sup>	4	50	1	+22 29	16	51	52	—1 51	13	40	—14 52	
6	3 <sup>48</sup>	1937	18 <sup>02</sup>	1 <sup>50</sup>	4	54	8	+22 35	16	55	49	—1 41	14	37	—20 22	
7	3 <sup>48</sup>	1938	19 <sup>29</sup>	2 <sup>24</sup>	4	58	15	+22 41	16	59	46	—1 30	15	40	—24 41	
8	3 <sup>48</sup>	1939	20 <sup>44</sup>	3 <sup>13</sup>	5	2	23	+22 47	17	3	42	—1 19	16	47	—27 20	
9	3 <sup>47</sup>	1940	21 <sup>42</sup>	4 <sup>18</sup>	5	6	31	+22 53	17	7	39	—1 8	17	56	—27 54	
10	3 <sup>47</sup>	1940	22 <sup>24</sup>	5 <sup>38</sup>	5	10	39	+22 58	17	11	35	—0 56	19	3	—26 22	
11	3 <sup>47</sup>	1941	22 <sup>54</sup>	7 <sup>04</sup>	5	14	47	+23 3	17	15	32	—0 45	20	7	—23 1	
12	3 <sup>46</sup>	1941	23 <sup>16</sup>	8 <sup>29</sup>	5	18	56	+23 7	17	19	28	—0 33	21	5	—18 19	
13	3 <sup>46</sup>	1942	23 <sup>36</sup>	9 <sup>49</sup>	5	23	4	+23 11	17	23	25	—0 21	21	58	—12 45	
14	3 <sup>46</sup>	1942	23 <sup>51</sup>	11 <sup>04</sup>	5	27	13	+23 14	17	27	21	—0 8	22	47	— 6 47	
15	3 <sup>46</sup>	1943	—	12 <sup>15</sup>	5	31	22	+23 17	17	31	18	+0 4	23	34	— 0 43	
16	3 <sup>46</sup>	1943	0 <sup>06</sup>	13 <sup>24</sup>	5	35	32	+23 20	17	35	15	+0 17	0	19	+ 5 13	
17	3 <sup>46</sup>	1943	0 <sup>22</sup>	14 <sup>33</sup>	5	39	41	+23 22	17	39	11	+0 30	1	3	+10 48	
18	3 <sup>46</sup>	1944	0 <sup>39</sup>	15 <sup>41</sup>	5	43	51	+23 24	17	43	8	+0 43	1	49	+15 53	
19	3 <sup>46</sup>	1944	0 <sup>59</sup>	16 <sup>50</sup>	5	48	0	+23 25	17	47	4	+0 56	2	36	+20 18	
20	3 <sup>46</sup>	1944	1 <sup>24</sup>	17 <sup>57</sup>	5	52	10	+23 26	17	51	1	+1 9	3	25	+23 51	
21	3 <sup>46</sup>	1945	1 <sup>55</sup>	18 <sup>58</sup>	5	56	19	+23 27	17	54	57	+1 22	4	16	+26 23	
22	3 <sup>47</sup>	1945	2 <sup>38</sup>	19 <sup>54</sup>	6	0	29	+23 27	17	58	54	+1 35	5	8	+27 45	
23	3 <sup>47</sup>	1945	3 <sup>29</sup>	20 <sup>38</sup>	6	4	39	+23 27	18	2	50	+1 48	6	2	+27 50	
24	3 <sup>47</sup>	1945	4 <sup>29</sup>	21 <sup>14</sup>	6	8	48	+23 26	18	6	47	+2 1	6	55	+26 37	
25	3 <sup>48</sup>	1945	5 <sup>35</sup>	21 <sup>42</sup>	6	12	58	+23 25	18	10	44	+2 14	7	47	+24 11	
26	3 <sup>48</sup>	1945	6 <sup>45</sup>	22 <sup>03</sup>	6	17	7	+23 24	18	14	40	+2 27	8	37	+20 39	
27	3 <sup>49</sup>	1945	7 <sup>56</sup>	22 <sup>22</sup>	6	21	17	+23 22	18	18	37	+2 40	9	26	+16 12	
28	4 <sup>49</sup>	1945	9 <sup>07</sup>	22 <sup>37</sup>	6	25	26	+23 19	18	22	33	+2 52	10	12	+11 1	
29	3 <sup>50</sup>	1945	10 <sup>18</sup>	22 <sup>52</sup>	6	29	35	+23 17	18	26	30	+3 5	10	58	+ 5 17	
30	3 <sup>50</sup>	1945	11 <sup>32</sup>	23 <sup>09</sup>	6	33	43	+23 13	18	30	26	+3 17	11	44	— 0 47	



## J Ú L I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	31 nap
1	Szombat	Jéz. legsz. v. †	Tibold		
2	Vasárnap	A. 1. S. B.-A.	A. 3. Ottok.	<b>Holdváltozások :</b> ☾ Holdtölte 7-én, 12 óra 51 perckor. ☾ Utolsó negyed 14-én, 13 óra 24 perckor, ● Újhold 22-én, 17 óra 3 perckor. ☾ Első negyed 30-án, 5 óra 44 perckor.	
3	Hétfő	M. sz. pápa e.	Kornél		
4	Kedd	Ulrik pk.	Ulrik		
5	Szerda	Zak. sz. Ant.	Enese		
6	Csütörtök	Izaiás próf.	Esaiás		
7	Péntek	Cirill, Met.	Cirill, Met.		
8	Szombat	Erzsébet k.-né	Teréz		
9	Vasárnap	A. 5. Ver. sz.	A. 4. Lukréc.	<b>A Nap földtávolban :</b> 2-án, 22 órakor.	
10	Hétfő	Amália	Amália		
11	Kedd	I. Pius p. vt.	Lili		
12	Szerda	Gualb. Ján.	Izabella		
13	Csütörtök	Anaklét p. vt.	Jenő		
14	Péntek	Bonavent. pk.	Eörs		
15	Szombat	Henrik cs. †	Henrik		
16	Vasárnap	A. 6. K. B.-A.	A. 5. Valter	<b>Israelita naptár.</b> Júl. 1 = Tham. 7 S. Kh. 5. P. 8 = 14 S. Bal. 6. P. 15 = 21 S. Pin. 1. P. 22 = 28 S. Mat. 2. P. 24 = Ab. 1 Ros Khod. 29 = 6 S. Deb. 2. P.	
17	Hétfő	Elek hv.	Elek		
18	Kedd	Kamill hv.	Frigyes		
19	Szerda	P. sz. Vince	Emilia		
20	Csütörtök	Jeromos hv.	Illés		
21	Péntek	Praxedes sz. †	Dániel		
22	Szombat	Már. Magd.	Mária Magd.		
23	Vasárnap	A. 7. Apoll.	A. 6. Lenke		
24	Hétfő	B. King, Kr.	Krisztina		
25	Kedd	Jakab aps.	Jakab		
26	Szerda	Anna assz.	Anna		
27	Csütörtök	Pantaleon vt.	Olga		
28	Péntek	Ince p. †	Ince		
29	Szombat	Márta sz.	Márta		
30	Vasárnap	A. 8. Judit vt.	A. 7. Judit		
31	Hétfő	Loy. sz. Ig. hv	Oszkár		

**Bolygók:**

*Mercur* 15-ig direkt, majd retrográd mozgást végez a Rákban. 2-án van legnagyobb keleti kitérésében, ezidőtájt tehát sikerrel kereshetjük napnyugta után az északnyugati égboltozaton. A hó vége felé azonban már elvész a Nap sugaraiiban. 30-án alsó együttállásba kerül a Nappal. — *Venus* keresztülzelve a Rák csillagképet, az Oroszlánba kerül. Napnyugta után a nyugati égbolton található. — *Mars* áthalad a Szűz csillagkép nyugati felén. Az éj első felében észlelhető. — *Jupiter* lassú direkt mozgással az Oroszlán és Szűz csillagképek határához ér. Az éj első felében észlelhető. — *Saturnus* a Bak csillagképben továbbra is retrográd. 21–22 óra körül kel és így az éj nagy részében megfigyelhető.

## J Ú L I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> világ idő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója	Csillag- idő		Idő- egyenlet		rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o ′	h m s	m s	h m	o ′	h m	o ′
1	3 <sup>50</sup>	19 <sup>45</sup>	12 <sup>48</sup>	23 <sup>27</sup>	6 37 52	+23 10	18 34 23	+3 29	12 31	— 6 58		
2	3 <sup>51</sup>	19 <sup>45</sup>	14 <sup>07</sup>	23 <sup>49</sup>	6 42 0	+23 6	18 38 19	+3 40	13 21	—13 1		
3	3 <sup>52</sup>	19 <sup>45</sup>	15 <sup>33</sup>	—	6 46 8	+23 2	18 42 16	+3 52	14 15	—18 35		
4	3 <sup>52</sup>	19 <sup>45</sup>	16 <sup>59</sup>	0 <sup>18</sup>	6 50 15	+22 57	18 46 13	+4 3	15 14	—23 15		
5	3 <sup>53</sup>	19 <sup>44</sup>	18 <sup>19</sup>	0 <sup>59</sup>	6 54 23	+22 52	18 50 9	+4 14	16 18	—26 31		
6	3 <sup>53</sup>	19 <sup>44</sup>	19 <sup>26</sup>	1 <sup>54</sup>	6 58 30	+22 46	18 54 6	+4 24	17 25	—27 57		
7	3 <sup>54</sup>	19 <sup>43</sup>	20 <sup>15</sup>	3 <sup>08</sup>	7 2 36	+22 40	18 58 2	+4 34	18 33	—27 17		
8	3 <sup>55</sup>	19 <sup>43</sup>	20 <sup>51</sup>	4 <sup>31</sup>	7 6 42	+22 34	19 1 59	+4 44	19 39	—24 37		
9	3 <sup>55</sup>	19 <sup>42</sup>	21 <sup>16</sup>	5 <sup>58</sup>	7 10 48	+22 27	19 5 55	+4 53	20 41	—20 19		
10	3 <sup>56</sup>	19 <sup>41</sup>	21 <sup>37</sup>	7 <sup>23</sup>	7 14 54	+22 20	19 9 52	+5 2	21 37	—14 54		
11	3 <sup>57</sup>	19 <sup>41</sup>	21 <sup>54</sup>	8 <sup>45</sup>	7 18 59	+22 12	19 13 49	+5 10	22 29	— 8 51		
12	3 <sup>58</sup>	19 <sup>40</sup>	22 <sup>10</sup>	9 <sup>59</sup>	7 23 4	+22 5	19 17 45	+5 19	23 18	— 2 36		
13	3 <sup>59</sup>	19 <sup>39</sup>	22 <sup>26</sup>	11 <sup>11</sup>	7 27 8	+21 56	19 21 42	+5 26	0 4	+ 3 34		
14	4 <sup>01</sup>	19 <sup>38</sup>	22 <sup>42</sup>	12 <sup>21</sup>	7 31 12	+21 48	19 25 38	+5 33	0 50	+ 9 24		
15	4 <sup>02</sup>	19 <sup>37</sup>	23 <sup>01</sup>	13 <sup>31</sup>	7 35 15	+21 39	19 29 35	+5 40	1 36	+14 43		
16	4 <sup>03</sup>	19 <sup>37</sup>	23 <sup>26</sup>	14 <sup>40</sup>	7 39 18	+21 29	19 33 31	+5 47	2 23	+19 21		
17	4 <sup>03</sup>	19 <sup>36</sup>	23 <sup>56</sup>	15 <sup>48</sup>	7 43 20	+21 20	19 37 28	+5 52	3 11	+23 9		
18	4 <sup>04</sup>	19 <sup>35</sup>	—	16 <sup>52</sup>	7 47 22	+21 10	19 41 24	+5 58	4 2	+25 57		
19	4 <sup>05</sup>	19 <sup>34</sup>	0 <sup>34</sup>	17 <sup>48</sup>	7 51 23	+20 59	19 45 21	+6 2	4 54	+27 36		
20	4 <sup>06</sup>	19 <sup>33</sup>	1 <sup>22</sup>	18 <sup>37</sup>	7 55 24	+20 48	19 49 18	+6 7	5 48	+27 59		
21	4 <sup>08</sup>	19 <sup>32</sup>	2 <sup>21</sup>	19 <sup>14</sup>	7 59 25	+20 37	19 53 14	+6 10	6 41	+27 5		
22	4 <sup>09</sup>	19 <sup>31</sup>	3 <sup>26</sup>	19 <sup>46</sup>	8 3 24	+20 26	19 57 11	+6 14	7 34	+24 54		
23	4 <sup>10</sup>	19 <sup>30</sup>	4 <sup>36</sup>	20 <sup>09</sup>	8 7 23	+20 14	20 1 7	+6 16	8 25	+21 35		
24	4 <sup>11</sup>	19 <sup>29</sup>	5 <sup>47</sup>	20 <sup>29</sup>	8 11 22	+20 1	20 5 4	+6 18	9 14	+17 16		
25	4 <sup>12</sup>	19 <sup>28</sup>	7 <sup>00</sup>	20 <sup>46</sup>	8 15 20	+19 49	20 9 0	+6 20	10 1	+12 11		
26	4 <sup>13</sup>	19 <sup>27</sup>	8 <sup>11</sup>	21 <sup>02</sup>	8 19 17	+19 36	20 12 57	+6 21	10 47	+ 6 31		
27	4 <sup>14</sup>	19 <sup>26</sup>	9 <sup>22</sup>	21 <sup>17</sup>	8 23 14	+19 23	20 16 53	+6 21	11 33	+ 0 30		
28	4 <sup>15</sup>	19 <sup>24</sup>	10 <sup>37</sup>	21 <sup>34</sup>	8 27 10	+19 9	20 20 50	+6 20	12 20	— 5 39		
29	4 <sup>17</sup>	19 <sup>23</sup>	11 <sup>54</sup>	21 <sup>53</sup>	8 31 6	+18 56	20 24 47	+6 20	13 8	—11 40		
30	4 <sup>18</sup>	19 <sup>22</sup>	13 <sup>15</sup>	22 <sup>18</sup>	8 35 1	+18 41	20 28 43	+6 18	14 0	—17 16		
31	4 <sup>20</sup>	19 <sup>21</sup>	14 <sup>40</sup>	22 <sup>51</sup>	8 38 55	+18 27	20 32 40	+6 16	14 55	—22 6		



# A U G U S Z T U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	31 nap
1	Kedd	Vasas sz. Pét.	Vas. Péter	<b>Holdváltozások:</b>  Holdtölte 5-én, 20 óra 32 perckor.  Utolsó negyed 13-án, 4 óra 49 perckor.  Újhold 21-én, 6 óra 48 perckor.  Első negyed 28-án, 11 óra 13 perckor.	
2	Szerda	Lig. sz. Alf.	Lehel G.		
3	Csütörtök	István 1. vt.	Hermína		
4	Péntek	Domonk. hv. †	Domonkos		
5	Szombat	Hav. B.-A.	Oszvald		
6	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 9. Úr sz.</b>	<b>A. 8. Berta</b>		
7	Hétfő	Kajetan hv.	Ibolya		
8	Kedd	Cirjék vt.	László		
9	Szerda	Vianney Ján.	Emőd		
10	Csütörtök	Lőrinc vt.	Lőrinc		
11	Péntek	Zsuzsan. vt. †	Tibor		
12	Szombat	Klára sz.	Klára		
13	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 10. Ip. K.</b>	<b>A. 9. Ip. K.</b>	<b>Gyűrűs napfogyatkozás:</b> 21-én. Nálunk mint részleges látható. Budapesten a fogyatkozás napkeltétől 6 óra 0 percig észlelhető. A legnagyobb elsötétedés 5 óra 7 perckor áll be, amikor a Nap korongjának 0'46 része lesz a Hold által eltakarva.	
14	Hétfő	Özséb vt.	Özséb		
15	<b>Kedd</b>	<b>Nagyb.-A.</b>	Mária		
16	Szerda	Joakim.	Ábrahám		
17	Csütörtök	Jácint hv.	Anasztáz		
18	Péntek	Ilona †	Ilona		
19	Szombat	Lajos pk.	Huba		
20	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 11. *Sz. István</b>	<b>A. 10. István kir.</b>		
21	Hétfő	Chant. sz. Fr.	Sámuel		
22	Kedd	Timót hv.	Menyhért		
23	Szerda	Ben. Fül. hv.	Farkas		
24	Csütörtök	Bertal. aps.	Bertalan		
25	Péntek	Lajos király†	Lajos		
26	Szombat	Zefirin p. vt.	Izsó		
27	<b>Vasárnap</b>	<b>A. 12. K. sz. J.</b>	<b>A. 11. Gebh.</b>	<b>Israelita naptár.</b> Aug. 5 = Ab. 13. Voéthk. 4.P. 12 = 20. S.Ekev. 5.P. 19 = 27. S.Reéh. 6.P. 23 = Elul. 1. Ros Khodes 26 = 4. S. Softim,	
28	Hétfő	Agost. pk. ea.	Agoston		
29	Kedd	Ker. sz. Ján. f.	Ernesztin		
30	Szerda	Limaisz. Róza	Róza		
31	Csütörtök	Rajmund hv.	Erika		

## Bolygók:

*Mercur* 9-ig retrográd mozgást végez a Rákban, majd direkt mozgással az Oroszlánba kerül. Sikerral csak 17 körül kereshetjük közvetlen napkelte előtt a keleti égbolton, mert ekkor éri el legnagyobb nyugati kitérését. — *Venus* elhagyva az Oroszlán csillagképet, a Szűzbe lép. Napnyugta után kb. 1½ óráig észlelhető a nyugati égbolton. 17-én szoros együttállásba kerül Jupiterrel. — *Mars* direkt mozgást végez a Szűz csillagképben. 22 óra körül nyugszik. — *Jupiter* elhagyja az Oroszlánt és a Szűz csillagképbe lép. 21 óra körül nyugszik. — *Saturnus* 5-én szembenáll a Nappal. Egész éjjel észlelhető a Bak csillagképben.



# A U G U S Z T U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> világidő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja	Csillag- idő		Idő- egyenlet		rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja
					h m s	o '	h m s		m s		h m	o '
1	4 <sup>21</sup>	19 <sup>20</sup>	16 <sup>00</sup>	23 <sup>39</sup>	8 42 49	+18 12	20 36 36		+6 13		15 56	—25 44
2	4 <sup>22</sup>	19 <sup>18</sup>	17 <sup>10</sup>	—	8 46 42	+17 57	20 40 33		+6 9		17 0	—27 45
3	4 <sup>23</sup>	19 <sup>16</sup>	18 <sup>05</sup>	0 <sup>42</sup>	8 50 35	+17 42	20 44 29		+6 5		18 6	—27 52
4	4 <sup>24</sup>	19 <sup>15</sup>	18 <sup>45</sup>	2 <sup>00</sup>	8 54 26	+17 26	20 48 26		+6 1		19 12	—25 59
5	4 <sup>26</sup>	19 <sup>14</sup>	19 <sup>15</sup>	3 <sup>27</sup>	8 58 18	+17 10	20 52 22		+5 55		20 15	—22 19
6	4 <sup>27</sup>	19 <sup>12</sup>	19 <sup>37</sup>	4 <sup>54</sup>	9 2 8	+16 54	20 56 19		+5 49		21 14	—17 18
7	4 <sup>29</sup>	19 <sup>11</sup>	19 <sup>57</sup>	6 <sup>17</sup>	9 5 58	+16 38	21 0 16		+5 43		22 8	—11 24
8	4 <sup>30</sup>	19 <sup>09</sup>	20 <sup>14</sup>	7 <sup>36</sup>	9 9 48	+16 21	21 4 12		+5 36		22 58	— 5 4
9	4 <sup>31</sup>	19 <sup>07</sup>	20 <sup>29</sup>	8 <sup>51</sup>	9 13 37	+16 4	21 8 9		+5 28		23 46	+ 1 18
10	4 <sup>32</sup>	19 <sup>05</sup>	20 <sup>47</sup>	10 <sup>03</sup>	9 17 25	+15 47	21 12 5		+5 20		0 33	+ 7 26
11	4 <sup>33</sup>	19 <sup>04</sup>	21 <sup>04</sup>	11 <sup>15</sup>	9 21 13	+15 29	21 16 2		+5 11		1 20	+13 5
12	4 <sup>34</sup>	19 <sup>02</sup>	21 <sup>28</sup>	12 <sup>26</sup>	9 25 0	+15 11	21 19 58		+5 2		2 7	+18 3
13	4 <sup>35</sup>	19 <sup>00</sup>	21 <sup>55</sup>	13 <sup>35</sup>	9 28 47	+14 53	21 23 55		+4 52		2 56	+22 11
14	4 <sup>37</sup>	18 <sup>59</sup>	22 <sup>30</sup>	14 <sup>42</sup>	9 32 33	+14 35	21 27 51		+4 41		3 46	+25 19
15	4 <sup>38</sup>	18 <sup>58</sup>	23 <sup>15</sup>	15 <sup>41</sup>	9 36 18	+14 17	21 31 48		+4 30		4 39	+27 19
16	4 <sup>40</sup>	18 <sup>56</sup>	—	16 <sup>33</sup>	9 40 3	+13 58	21 35 45		+4 19		5 32	+28 5
17	4 <sup>41</sup>	18 <sup>54</sup>	0 <sup>10</sup>	17 <sup>14</sup>	9 43 48	+13 39	21 39 41		+4 7		6 26	+27 32
18	4 <sup>43</sup>	18 <sup>52</sup>	1 <sup>12</sup>	17 <sup>47</sup>	9 47 32	+13 20	21 43 38		+3 54		7 19	+25 43
19	4 <sup>44</sup>	18 <sup>50</sup>	2 <sup>21</sup>	18 <sup>11</sup>	9 51 15	+13 1	21 47 34		+3 41		8 10	+22 41
20	4 <sup>46</sup>	18 <sup>49</sup>	3 <sup>33</sup>	18 <sup>33</sup>	9 54 58	+12 41	21 51 31		+3 28		9 0	+18 36
21	4 <sup>47</sup>	18 <sup>47</sup>	4 <sup>45</sup>	18 <sup>52</sup>	9 58 41	+12 21	21 55 27		+3 14		9 48	+13 39
22	4 <sup>48</sup>	18 <sup>45</sup>	5 <sup>58</sup>	19 <sup>08</sup>	10 2 23	+12 1	21 59 24		+2 59		10 35	+ 8 3
23	4 <sup>49</sup>	18 <sup>43</sup>	7 <sup>12</sup>	19 <sup>24</sup>	10 6 5	+11 41	22 3 20		+2 44		11 22	+ 2 0
24	4 <sup>51</sup>	18 <sup>41</sup>	8 <sup>27</sup>	19 <sup>41</sup>	10 9 46	+11 21	22 7 17		+2 29		12 8	— 4 13
25	4 <sup>52</sup>	18 <sup>39</sup>	9 <sup>44</sup>	19 <sup>58</sup>	10 13 27	+11 0	22 11 14		+2 13		12 57	—10 21
26	4 <sup>54</sup>	18 <sup>37</sup>	11 <sup>04</sup>	20 <sup>22</sup>	10 17 7	+10 40	22 15 10		+1 57		13 48	—16 6
27	4 <sup>55</sup>	18 <sup>36</sup>	12 <sup>26</sup>	20 <sup>52</sup>	10 20 47	+10 19	22 19 7		+1 40		14 42	—21 7
28	4 <sup>55</sup>	18 <sup>34</sup>	13 <sup>45</sup>	21 <sup>34</sup>	10 24 26	+ 9 58	22 23 3		+1 23		15 40	—25 0
29	4 <sup>57</sup>	18 <sup>32</sup>	14 <sup>58</sup>	22 <sup>30</sup>	10 28 5	+ 9 37	22 27 0		+1 6		16 42	—27 25
30	4 <sup>59</sup>	18 <sup>30</sup>	15 <sup>58</sup>	23 <sup>41</sup>	10 31 44	+ 9 15	22 30 56		+0 48		17 47	—28 4
31	5 <sup>00</sup>	18 <sup>28</sup>	16 <sup>43</sup>	—	10 35 23	+ 8 54	22 34 53		+0 30		18 51	—26 49

# S Z E P T E M B E R

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	30 nap
1 2	Péntek Szombat	Egyed István kir. †	Egyed Rebeka	<b>Holdváltozások :</b> ☾ Holdtölte 4-én, 6 óra 4 perckor. ☾ Utolsó negyed 11-én, 22 óra 30 perckor. ☼ Újhold 19-én, 19 óra 21 perckor. ☾ Első negyed 26-án, 16 óra 36 perckor.	
3 4 5 6 7	Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütörtök	A. 13. Mansz. Vit. sz. Róza Juszt. sz. Lőr. Ida Kassai vért.	A. 12. Hilda Rozália Viktor Zakariás Regina		
8 9	Péntek Szombat	Kisbold.-A. Kláv.sz. Pét.	Mária Ádám		
10 11 12 13 14 15 16	Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat	A. 14. Tol. Mik. Prot. és Jác.v. Mária neve Notburga sz. Sz. ker. felm. Hétfájd. Sz. † Kornél p.	A. 13. Erik Teodóra Guidó Ludovika Szerénke Nikodém Edit		
17 18 19 20 21 22 23	Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat	A. 15. Sz. F. s. Kup. sz. Józs. Január pk.vt. Euszták Kán. M. ap. Móric vt. †† Tekla vt. ††	A. 14. Ludm. Titusz Vilhelmina Friderika Máté Móric Tekla		
24 25 26 27 28 29 30	Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat	A. 16. F. k. M. Gellért pk. vt. Ciprián és J. Kozma és D. Vencel k. vt. Mihály főa. † Jeromos ea.	A. 15. Gellért Kleofás Jusztina Adalbert Vencel Mihály Jeromos		

<b>Ősz kezdete :</b> 23-án, 13 órakor.	
<b>Izraelita naptár.</b>	
Szept. 2	= Elul. 11. S. KiTh. 2P
9	= 18. S. KiTh. 3.4P
16	= 25. S. Nezáv. 5.6.P
21	= Thisri 1. 5694.
22	= 2. Újév 2. n.
23	= 3. S. Haaszinu
30	= 10. S. J. Kippur

## Bolygók:

*Mercur* gyors direkt mozgással átszeli az Oroszlán csillagképet és a Szűzbe kerül. E hó nem alkalmas észlelésére. 12-én felső együttállásban van a Nappal. — *Venus* direkt mozgással keresztülhalad a Szűz csillagképen és a Mérlegbe kerül. Napnyugta után átlagban 21 óráig észlelhető a nyugati égbolton. — *Mars* elhagyva a Szűz csillagképet, a Mérlegbe kerül. 21 óra körül nyugszik. — *Jupiter* direkt mozgást végez a Szűz nyugati részén. 27-én együttállásba kerül a Nappal és így elvész annak sugaraiban. — *Saturnus* folytatja retrográd mozgását a Bak csillagkép középső részében. 2 óra után nyugszik.



## S Z E P T E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> világidő													
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold					
	Budapest, középeurópai időben				rektaasz-cenziója		deklinációja						rektaasz-cenziója		deklinációja			
					h	m	s	o	'	h	m	s	m	s	h	m	o	'
1	5 <sup>02</sup>	18 <sup>26</sup>	17 <sup>16</sup>	10 <sup>2</sup>	10	39	1	+8	32	22	38	49	+0	11	19	54	—23	48
2	5 <sup>03</sup>	18 <sup>24</sup>	17 <sup>41</sup>	2 <sup>27</sup>	10	42	38	+8	11	22	42	46	—0	8	20	52	—19	20
3	5 <sup>04</sup>	18 <sup>22</sup>	18 <sup>01</sup>	3 <sup>51</sup>	10	46	16	+7	49	22	46	43	—0	27	21	47	—13	48
4	5 <sup>05</sup>	18 <sup>20</sup>	18 <sup>18</sup>	5 <sup>22</sup>	10	49	53	+7	27	22	50	39	—0	46	22	38	— 7	39
5	5 <sup>07</sup>	18 <sup>18</sup>	18 <sup>34</sup>	6 <sup>28</sup>	10	53	30	+7	5	22	54	36	—1	6	23	27	— 1	15
6	5 <sup>08</sup>	18 <sup>16</sup>	18 <sup>51</sup>	7 <sup>42</sup>	10	57	6	+6	42	22	58	32	—1	26	0	15	+ 5	3
7	5 <sup>10</sup>	18 <sup>14</sup>	19 <sup>08</sup>	8 <sup>56</sup>	11	0	43	+6	20	23	2	29	—1	46	1	2	+10	59
8	5 <sup>11</sup>	18 <sup>12</sup>	19 <sup>29</sup>	10 <sup>08</sup>	11	4	19	+5	57	23	6	25	—2	7	1	50	+16	18
9	5 <sup>12</sup>	18 <sup>10</sup>	19 <sup>55</sup>	11 <sup>19</sup>	11	7	55	+5	35	23	10	22	—2	27	2	39	+20	49
10	5 <sup>13</sup>	18 <sup>08</sup>	20 <sup>27</sup>	12 <sup>27</sup>	11	11	31	+5	12	23	14	18	—2	48	3	29	+24	21
11	5 <sup>15</sup>	18 <sup>06</sup>	21 <sup>09</sup>	13 <sup>31</sup>	11	15	6	+4	50	23	18	15	—3	9	4	21	+26	46
12	5 <sup>16</sup>	18 <sup>04</sup>	21 <sup>59</sup>	14 <sup>25</sup>	11	18	42	+4	27	23	22	12	—3	29	5	14	+27	56
13	5 <sup>18</sup>	18 <sup>02</sup>	23 <sup>04</sup>	15 <sup>10</sup>	11	22	18	+4	4	23	26	8	—3	50	6	8	+27	50
14	5 <sup>19</sup>	18 <sup>00</sup>	—	15 <sup>45</sup>	11	25	53	+3	41	23	30	5	—4	12	7	1	+26	26
15	5 <sup>20</sup>	17 <sup>58</sup>	00 <sup>5</sup>	16 <sup>15</sup>	11	29	29	+3	18	23	34	1	—4	33	7	53	+23	49
16	5 <sup>21</sup>	17 <sup>56</sup>	1 <sup>17</sup>	16 <sup>37</sup>	11	33	4	+2	55	23	37	58	—4	54	8	43	+20	5
17	5 <sup>23</sup>	17 <sup>54</sup>	2 <sup>29</sup>	16 <sup>57</sup>	11	36	39	+2	32	23	41	54	—5	15	9	32	+15	25
18	5 <sup>24</sup>	17 <sup>51</sup>	3 <sup>43</sup>	17 <sup>14</sup>	11	40	15	+2	8	23	45	51	—5	36	10	20	+ 9	59
19	5 <sup>26</sup>	17 <sup>49</sup>	4 <sup>56</sup>	17 <sup>30</sup>	11	43	50	+1	45	23	49	47	—5	57	11	7	+ 4	0
20	5 <sup>27</sup>	17 <sup>47</sup>	6 <sup>11</sup>	17 <sup>47</sup>	11	47	25	+1	22	23	53	44	—6	19	11	54	— 2	17
21	5 <sup>29</sup>	17 <sup>45</sup>	7 <sup>29</sup>	18 <sup>05</sup>	11	51	1	+0	58	23	57	41	—6	40	12	43	— 8	35
22	5 <sup>30</sup>	17 <sup>43</sup>	8 <sup>49</sup>	18 <sup>27</sup>	11	54	36	+0	35	0	1	37	—7	1	13	34	—14	35
23	5 <sup>31</sup>	17 <sup>41</sup>	10 <sup>12</sup>	18 <sup>53</sup>	11	58	12	+0	12	0	5	34	—7	22	14	28	—19	54
24	5 <sup>32</sup>	17 <sup>39</sup>	11 <sup>35</sup>	19 <sup>33</sup>	12	1	48	—0	12	0	9	30	—7	43	15	27	—24	9
25	5 <sup>34</sup>	17 <sup>37</sup>	12 <sup>49</sup>	20 <sup>25</sup>	12	5	23	—0	35	0	13	27	—8	3	16	28	—26	56
26	5 <sup>35</sup>	17 <sup>35</sup>	13 <sup>53</sup>	21 <sup>30</sup>	12	8	59	—0	58	0	17	23	—8	24	17	32	—27	59
27	5 <sup>37</sup>	17 <sup>33</sup>	14 <sup>42</sup>	22 <sup>48</sup>	12	12	35	—1	22	0	21	20	—8	44	18	36	—27	11
28	5 <sup>38</sup>	17 <sup>31</sup>	15 <sup>17</sup>	—	12	16	12	—1	45	0	25	16	—9	5	19	38	—24	39
29	5 <sup>39</sup>	17 <sup>29</sup>	15 <sup>45</sup>	0 <sup>10</sup>	12	19	48	—2	9	0	29	13	—9	25	20	36	—20	38
30	5 <sup>40</sup>	17 <sup>27</sup>	16 <sup>06</sup>	1 <sup>32</sup>	12	23	25	—2	32	0	33	9	—9	45	21	31	—15	31

## O K T Ó B E R

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	31 nap
1	<b>Vasárnap</b>	<b>A 17. Rem. p.</b>	<b>A 16. Malvin</b>	<b>Holdváltozások:</b> ☾ Holdtölte 3 án, 18 óra 8 perckor. ☾ Utolsó negyed 11-én, 17 óra 46 perckor. ☾ Újhold 19-én, 6 óra 45 perckor. ☾ Első negyed 25-én, 23 óra 21 perckor.	
2	Hétfő	Órzsangyal,	Petra		
3	Kedd	Lis. sz. Teréz	Helga		
4	Szerda	Assisi sz. Fer.	Ferenc		
5	Csütörtök	Placid vt.	Aurél		
6	Péntek	Brunó hv.	Brunó		
7	Szombat	Olv. B.-A. †	Amália		
8	<b>Vasárnap</b>	<b>A 18. M. N. a.</b>	<b>A 17. Etelka</b>		
9	Hétfő	Dénes	Dénes		
10	Kedd	Borg. Fer. hv.	Gedeon		
11	Szerda	Placidia sz.	Brigitta		
12	Csütörtök	Miksa pk. vt.	Miksa		
13	Péntek	Ede kir. hv.	Kálmán		
14	Szombat	Kall. p. vt. †	Helén		
15	<b>Vasárnap</b>	<b>A 19. Ter. sz.</b>	<b>A 18. Teréz</b>	<b>Izraelita naptár.</b> Okt. 5 = Thisri 15 Szukk. 1. n. 6 = 16 Szukk. 2. n. 7 = 17 Sabb. 12 = 22 Sem. azer. 13 = 23 Szimk. tho. 14 = 24 S. Beresith 21 = Mark. 1 R. K. 5. Noak 28 = 8 S. Lekh-L.	
16	Hétfő	Gál apát	Gál		
17	Kedd	Hedvig assz.	Hedvig		
18	Szerda	Lukács ev.	Lukács		
19	Csütörtök	Alk. sz. Péter	Lucius		
20	Péntek	Vendel, K. J.	Iréne		
21	Szombat	Orsolya sz. †	Orsolya		
22	<b>Vasárnap</b>	<b>A 20. Kor. sz.</b>	<b>A 19. Előd</b>		
23	Hétfő	Ignác pátr.	Gyöngyike		
24	Kedd	Ráfael főa.	Salamon		
25	Szerda	B. Mór p. pk.	Blanka		
26	Csütörtök	Dömötör vt.	Dömötör		
27	Péntek	Szabina vt.	Szabina		
28	Szombat	Simon és J. †	Simon és J.		
29	<b>Vasárnap</b>	<b>A 21. Kr. kir.</b>	<b>A 20. Zenó</b>		
30	Hétfő	Kord. sz. Alf.	Kolos		
31	Kedd	Farkas pk.	Reform. em.		

**Bolygók:**

*Mercur* gyors direkt mozgással keresztülhalad a Szűz és a Mérleg csillagképeken. Az egész hóban alkonyicsillag. Legjobban a hó végén észlelhető, minthogy 28-án éri el legnagyobb keleti kitérését a Naptól. — *Venus* a Mérleget elhagyva, a Skorpió északi csücskéjén keresztül az Ophiuchusba kerül. Napnyugta után kb. 2 óráig észlelhető a délnyugati égbolton. — *Mars* a Mérleget elhagyva, áthalad a Skorpió északi csücskéjén és az Ophiuchusba kerül. 20 óra körül nyugszik. — *Jupiter* direkt mozgást végez nem messze az Oroszlán γ csillagjától. Kevéssel a Nap előtt kel. — *Saturnus* 14-ig retrográd, majd direkt mozgást végez a Bak csillagképben. Az éj első felében észlelhető.



## O K T Ó B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		oh vilá g i d ő																
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				sillag- idő		Idő- egyenlet		A Hold								
	Budapest, közép európai időben				rektaasz- cenzioja		dekliná- cioja		sillag- idő		Idő- egyenlet		rektaasz- cenzioja		dekliná- cioja						
					h	m	s	o					'	h	m	s	h	m	o	'	
1	5 <sup>42</sup>	17 <sup>25</sup>	16 <sup>25</sup>	2 <sup>51</sup>	12	27	2	—	2	55	0	37	6	—	10	4	22	22	—	9	40
2	5 <sup>43</sup>	17 <sup>23</sup>	16 <sup>45</sup>	4 <sup>07</sup>	12	30	39	—	3	19	0	41	3	—	10	24	23	11	—	3	28
3	5 <sup>45</sup>	17 <sup>21</sup>	16 <sup>56</sup>	5 <sup>22</sup>	12	34	17	—	3	42	0	44	59	—	10	43	23	58	+	2	48
4	5 <sup>47</sup>	17 <sup>19</sup>	17 <sup>13</sup>	6 <sup>35</sup>	12	37	54	—	4	5	0	48	56	—	11	1	0	45	+	8	50
5	5 <sup>48</sup>	17 <sup>17</sup>	17 <sup>33</sup>	7 <sup>47</sup>	12	41	32	—	4	28	0	52	52	—	11	20	1	32	+	14	23
6	5 <sup>49</sup>	17 <sup>15</sup>	17 <sup>56</sup>	9 <sup>00</sup>	12	45	11	—	4	51	0	56	49	—	11	38	2	21	+	19	13
7	5 <sup>50</sup>	17 <sup>13</sup>	18 <sup>25</sup>	10 <sup>10</sup>	12	48	50	—	5	14	1	0	45	—	11	56	3	11	+	23	7
8	5 <sup>52</sup>	17 <sup>12</sup>	19 <sup>03</sup>	11 <sup>17</sup>	12	52	29	—	5	37	1	4	42	—	12	13	4	3	+	25	56
9	5 <sup>53</sup>	17 <sup>09</sup>	19 <sup>50</sup>	12 <sup>15</sup>	12	56	9	—	6	0	1	8	38	—	12	30	4	56	+	27	32
10	5 <sup>55</sup>	17 <sup>07</sup>	20 <sup>47</sup>	13 <sup>05</sup>	12	59	49	—	6	23	1	12	35	—	12	46	5	50	+	27	51
11	5 <sup>56</sup>	17 <sup>05</sup>	21 <sup>50</sup>	13 <sup>43</sup>	13	3	30	—	6	46	1	16	32	—	13	2	6	43	+	26	53
12	5 <sup>57</sup>	17 <sup>03</sup>	22 <sup>58</sup>	14 <sup>14</sup>	13	7	11	—	7	9	1	20	28	—	13	17	7	35	+	24	42
13	5 <sup>59</sup>	17 <sup>01</sup>	—	14 <sup>38</sup>	13	10	52	—	7	31	1	24	25	—	13	32	8	25	+	21	24
14	6 <sup>00</sup>	16 <sup>59</sup>	0 <sup>09</sup>	14 <sup>59</sup>	13	14	35	—	7	54	1	28	21	—	13	47	9	14	+	17	7
15	6 <sup>02</sup>	16 <sup>57</sup>	1 <sup>21</sup>	15 <sup>17</sup>	13	18	17	—	8	16	1	32	18	—	14	1	10	1	+	12	2
16	6 <sup>03</sup>	16 <sup>55</sup>	2 <sup>33</sup>	15 <sup>34</sup>	13	22	0	—	8	38	1	36	14	—	14	14	10	48	+	6	18
17	6 <sup>05</sup>	16 <sup>54</sup>	3 <sup>48</sup>	15 <sup>50</sup>	13	25	44	—	9	0	1	40	11	—	14	27	10	35	+	0	8
18	6 <sup>06</sup>	16 <sup>52</sup>	5 <sup>05</sup>	16 <sup>08</sup>	13	29	29	—	9	22	1	44	7	—	14	39	12	24	—	6	13
19	6 <sup>07</sup>	16 <sup>50</sup>	6 <sup>25</sup>	16 <sup>29</sup>	13	33	14	—	9	44	1	48	4	—	14	50	13	15	—	12	25
20	6 <sup>09</sup>	16 <sup>48</sup>	7 <sup>49</sup>	16 <sup>54</sup>	13	36	59	—	10	6	1	52	1	—	15	1	14	9	—	18	7
21	6 <sup>10</sup>	16 <sup>46</sup>	9 <sup>15</sup>	17 <sup>30</sup>	13	40	46	—	10	28	1	55	57	—	15	11	15	8	—	22	50
22	6 <sup>12</sup>	16 <sup>44</sup>	10 <sup>36</sup>	18 <sup>19</sup>	13	44	33	—	10	49	1	59	54	—	15	21	16	11	—	26	10
23	6 <sup>13</sup>	16 <sup>42</sup>	11 <sup>45</sup>	19 <sup>22</sup>	13	48	20	—	11	10	2	3	50	—	15	30	17	16	—	27	43
24	6 <sup>15</sup>	16 <sup>41</sup>	12 <sup>40</sup>	20 <sup>37</sup>	13	52	8	—	11	31	2	7	47	—	15	38	18	21	—	27	21
25	6 <sup>16</sup>	16 <sup>39</sup>	13 <sup>19</sup>	21 <sup>59</sup>	13	55	57	—	11	52	2	11	43	—	15	46	19	24	—	25	9
26	6 <sup>18</sup>	16 <sup>38</sup>	13 <sup>48</sup>	23 <sup>20</sup>	13	59	47	—	12	13	2	15	40	—	15	53	20	23	—	21	27
27	6 <sup>19</sup>	16 <sup>36</sup>	14 <sup>11</sup>	—	14	3	37	—	12	34	2	19	36	—	15	59	21	18	—	16	36
28	6 <sup>21</sup>	16 <sup>34</sup>	14 <sup>31</sup>	0 <sup>38</sup>	14	7	28	—	12	54	2	23	33	—	16	5	22	9	—	11	0
29	6 <sup>23</sup>	16 <sup>33</sup>	14 <sup>48</sup>	1 <sup>53</sup>	14	11	20	—	13	14	2	27	30	—	16	10	22	58	—	4	59
30	6 <sup>24</sup>	16 <sup>31</sup>	15 <sup>03</sup>	3 <sup>07</sup>	14	15	13	—	13	34	2	31	26	—	16	14	23	45	+	1	9
31	6 <sup>26</sup>	16 <sup>30</sup>	15 <sup>20</sup>	4 <sup>20</sup>	14	19	6	—	13	54	2	35	23	—	16	17	0	31	+	7	8

# N O V E M B E R

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	30 nap
1	Szerda	Mindszent	Marianna	<b>Holdváltozások:</b> ☾ Holdtölte 2-án, 8 óra 59 perckor. ☾ Utolsó negyed 10-én, 13 óra 18 perckor. ☾ Újhold 17-én, 17 óra 24 perckor. ☾ Első negyed 24-én, 8 óra 38 perckor.	
2	Csütörtök	Halottak n.	Achill		
3	Péntek	Hubert pk. †	Győző		
4	Szombat	Bor. Károly	Károly		
5	Vasárnap	Imre herceg	A. 21. Imre		
6	Hétfő	Lénárd hv.	Lénárd		
7	Kedd	Engelb. pk. vt.	Rezső		
8	Szerda	Gottfried pk.	Gottfried		
9	Csütörtök	Tivadar vt.	Tivadar		
10	Péntek	Avell. Andr. †	Luther M.		
11	Szombat	Márton pk.	Márton		
12	Vasárnap	A. 23. Márt. p.	A. 22. Jónás	<b>Israélita naptár.</b> Nov. 4 = Mach. 15. S. Vajere 11 = 22. S. Kh. Sz. 18 = 29. S. Toldot. 19 = Kiszlev 1. S. Khod. 25 = 7. S. Vajeze	
13	Hétfő	K. sz. Szan.	Szaniszló		
14	Kedd	Jozafát vt.	Klementina		
15	Szerda	Gertrnd sz.	Lipót		
16	Csütörtök	Ödön pk.	Otmár		
17	Péntek	Csod. Gerg. †	Hortense		
18	Szombat	Péter P. b. f.	Ödön		
19	Vasárnap	A. 24. Erzs. a.	Erzsébet		
20	Hétfő	Valc. sz. Félix	Jolán		
21	Kedd	B.-A. bem.	Olivér		
22	Szerda	Cecilia vt.	Cecilia		
23	Csütörtök	Kelem. p. vt.	Kelemen		
24	Péntek	Ker. sz. Ján. †	Emma		
25	Szombat	Katalin vt.	Katalin		
26	Vasárnap	A 25. Bersz. J.	Milos		
27	Hétfő	Ermes sz. M.	Virgil		
28	Kedd	István ap. vt.	Stefánia		
29	Szerda	Saturnin vt.	Noé		
30	Csütörtök	András aps.	András		

## Bolygók:

*Mercur* 8-ig direkt, majd 28-ig retrográd, azután ismét direkt mozgást végez a Mérleg csillagképben. 19-én alsó együttállásba kerül a Nappal, ezért legfeljebb csak a hó elején észlelhető, mint alkonyicsillag és esetleg a hó végén, mint hajnalcillag. — *Venus* direkt mozgással elhagyja az Ophiuchust és áthalad a Nyilas csillagképen. 25-én legnagyobb keleti kitérését éri el, ekkor 4 órával nyugszik a Nap után. — *Mars* keresztülhalad az Ophiuchuson és a Nyilas nyugati részén. 19–20 óra között nyugszik. — *Jupiter* direkt mozgást végez a Szűz α és γ csillagjai között. 4 óra körül kel. — *Saturnus* lassú előretartó mozgást végez a Bak csillagképben. 22–23 óra körül nyugszik.



# N O V E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> vilá g i d ő													
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold					
	Budapesten, közép európai időben				rektaasz-cenziója		deklinációja						rektaasz-cenziója		deklinációja			
					h	m	s	o	'	h	m	s	m	s	h	m	o	'
1	6 <sup>27</sup>	16 <sup>28</sup>	15 <sup>38</sup>	5 <sup>31</sup>	14	23	0	—14	13	2	39	19	—16	19	1	18	+12	44
2	6 <sup>28</sup>	16 <sup>26</sup>	16 <sup>00</sup>	6 <sup>43</sup>	14	26	55	—14	33	2	43	16	—16	21	2	5	+17	43
3	6 <sup>30</sup>	16 <sup>24</sup>	16 <sup>27</sup>	7 <sup>54</sup>	14	30	50	—14	52	2	47	12	—16	22	2	55	+21	53
4	6 <sup>32</sup>	16 <sup>23</sup>	17 <sup>02</sup>	9 <sup>02</sup>	14	34	47	—15	10	2	51	9	—16	22	3	47	+25	2
5	6 <sup>33</sup>	16 <sup>21</sup>	17 <sup>44</sup>	10 <sup>04</sup>	14	38	44	—15	29	2	55	5	—16	21	4	39	+27	0
6	6 <sup>35</sup>	16 <sup>20</sup>	18 <sup>37</sup>	10 <sup>56</sup>	14	42	42	—15	47	2	59	2	—16	20	5	33	+27	42
7	6 <sup>36</sup>	16 <sup>19</sup>	19 <sup>39</sup>	11 <sup>40</sup>	14	46	41	—16	5	3	2	59	—16	18	6	26	+27	6
8	6 <sup>37</sup>	16 <sup>17</sup>	20 <sup>44</sup>	12 <sup>15</sup>	14	50	41	—16	23	3	6	55	—16	14	7	18	+25	17
9	6 <sup>39</sup>	16 <sup>15</sup>	21 <sup>53</sup>	12 <sup>40</sup>	14	54	41	—16	40	3	10	52	—16	10	8	9	+22	21
10	6 <sup>41</sup>	16 <sup>14</sup>	23 <sup>02</sup>	13 <sup>02</sup>	14	58	43	—16	58	3	14	48	—16	5	8	57	+18	27
11	6 <sup>42</sup>	16 <sup>16</sup>	—	13 <sup>22</sup>	15	2	45	—17	15	3	18	45	—15	59	9	44	+13	44
12	6 <sup>44</sup>	16 <sup>12</sup>	0 <sup>13</sup>	13 <sup>39</sup>	15	6	49	—17	31	3	22	41	—15	53	10	30	+8	22
13	6 <sup>45</sup>	16 <sup>11</sup>	1 <sup>24</sup>	13 <sup>54</sup>	15	10	53	—17	48	3	26	38	—15	45	11	16	+2	30
14	6 <sup>47</sup>	16 <sup>10</sup>	2 <sup>38</sup>	14 <sup>11</sup>	15	14	58	—18	4	3	30	34	—15	37	12	3	—3	40
15	6 <sup>48</sup>	16 <sup>07</sup>	3 <sup>54</sup>	14 <sup>30</sup>	15	19	3	—18	19	3	34	31	—15	28	12	52	—9	52
16	6 <sup>50</sup>	16 <sup>08</sup>	5 <sup>17</sup>	14 <sup>53</sup>	15	23	10	—18	35	3	38	28	—15	17	13	45	—15	47
17	6 <sup>51</sup>	16 <sup>06</sup>	6 <sup>44</sup>	15 <sup>24</sup>	15	27	18	—18	50	3	42	24	—15	6	14	43	—20	58
18	6 <sup>53</sup>	16 <sup>05</sup>	8 <sup>11</sup>	16 <sup>08</sup>	15	31	26	—19	4	3	46	21	—14	55	15	45	—24	56
19	6 <sup>54</sup>	16 <sup>04</sup>	9 <sup>27</sup>	17 <sup>07</sup>	15	35	35	—19	19	3	50	17	—14	42	16	51	—27	13
20	6 <sup>56</sup>	16 <sup>03</sup>	10 <sup>30</sup>	18 <sup>22</sup>	15	39	45	—19	33	3	54	14	—14	29	17	59	—27	30
21	6 <sup>57</sup>	16 <sup>02</sup>	11 <sup>18</sup>	19 <sup>43</sup>	15	43	56	—19	47	3	58	10	—14	14	19	5	—25	47
22	6 <sup>58</sup>	16 <sup>01</sup>	11 <sup>52</sup>	21 <sup>06</sup>	15	48	8	—20	0	4	2	7	—13	59	20	7	—22	21
23	6 <sup>59</sup>	16 <sup>01</sup>	12 <sup>16</sup>	22 <sup>28</sup>	15	52	20	—20	13	4	6	3	—13	43	21	4	—17	38
24	7 <sup>00</sup>	16 <sup>00</sup>	12 <sup>35</sup>	23 <sup>44</sup>	15	56	33	—20	25	4	10	0	—13	27	21	57	—12	6
25	7 <sup>02</sup>	15 <sup>59</sup>	12 <sup>54</sup>	—	16	0	47	—20	38	4	13	57	—13	9	22	47	—6	8
26	7 <sup>03</sup>	15 <sup>58</sup>	13 <sup>09</sup>	0 <sup>58</sup>	16	5	2	—20	49	4	17	53	—12	51	23	34	—0	3
27	7 <sup>04</sup>	15 <sup>58</sup>	13 <sup>26</sup>	2 <sup>10</sup>	16	9	17	—21	1	4	21	50	—12	32	0	20	+5	55
28	7 <sup>05</sup>	15 <sup>57</sup>	13 <sup>44</sup>	3 <sup>20</sup>	16	13	34	—21	12	4	25	46	—12	13	1	6	+11	31
29	7 <sup>07</sup>	15 <sup>57</sup>	14 <sup>05</sup>	4 <sup>31</sup>	16	17	50	—21	22	4	29	43	—11	52	1	53	+16	35
30	7 <sup>08</sup>	15 <sup>56</sup>	14 <sup>30</sup>	5 <sup>42</sup>	16	22	8	—21	33	4	33	39	—11	31	2	41	+20	53

# D E C E M B E R

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933	31 nap
1	Péntek	Elegy pk. †	Elza		
2	Szombat	Bibiana vt.	Aurélia		
3	Vasárnap	A.1.Xav.sz.F.	A. 1. Olivia		<b>Holdváltozások :</b>
4	Hétfő	Borbála vt.	Borbála	☾	Holdtölte 2-án, 2 óra 31
5	Kedd	Szabbasz ap.	Vilma		perckor.
6	Szerda	Miklós pk.	Miklós	☾	Utolsó negyed 10-én, 7
7	Csütörtök	Ambrus pk.	Ambrus		óra 24 perckor.
8	Péntek	Szeplőt. fog.	Mária	☾	Újhold 17-én, 3 óra 53
9	Szombat	Four.sz.Pét.†	Natalia		perckor.
10	Vasárnap	A.2.Melkiad.	A. 2. Judit	☾	Első negyed 23-án, 21
11	Hétfő	Damáz p.	Árpád		óra 9 perckor.
12	Kedd	Otilia sz.	Gabriella	☾	Holdtölte 31-én, 21 óra 54
13	Szerda	Luca sz.	Luca		perckor
14	Csütörtök	Nik. p. K.	Szilárdka		
15	Péntek	Valerian †	Johanna		
16	Szombat	Etelka	Albina		
17	Vasárnap	A. 3. Lázár	A. 3. Lázár		
18	Hétfő	Grácián pk.	Augusztá		
19	Kedd	Pelágia	Viola		
20	Szerda	Tim.M.Kán.†	Teofil		
21	Csütörtök	Tamás aps.	Tamás		
22	Péntek	Zenó vt. ††	Zenó		
23	Szombat	Viktória ††	Viktória		
24	Vasárnap	A. 4. Ád. és É.	A. 4. Ád. Éva		
25	Hétfő	B. Nagykar.	B. Nagykar.		
26	Kedd	*Sz. I. I. vt.	István I. vt.		
27	Szerda	János aps.	János		
28	Csütörtök	Aprószentek	Kamilla		
29	Péntek	Tamás p. vt.†	Dávid		
30	Szombat	Dávid.	Zoárd		
31	Vasárnap	A. Szilv. p.	A. Szilveszt.		

## Holdváltozások :

- ☾ Holdtölte 2-án, 2 óra 31 perckor.  
 ☾ Utolsó negyed 10-én, 7 óra 24 perckor.  
 ☾ Újhold 17-én, 3 óra 53 perckor.  
 ☾ Első negyed 23-án, 21 óra 9 perckor.  
 ☾ Holdtölte 31-én, 21 óra 54 perckor

## Tél kezdete :

22-én 8 órakor.

## Izraelita naptár.

Dec. 2 = Kiszl. 14 S. Vajisl.  
 9 = 21 S. Vajes.  
 16 = 28 S. Mikez  
 19 = Tebet 1 Ros Kh.  
 23 = 5 S. Vajigas  
 30 = 12 S. Vujekhi

## Bolygók :

*Mercur* gyors direkt mozgással áthalad a Skorpió északi, majd az Ophiuchus déli részén és a Nyilasba lép. 6-án éri el legnagyobb nyugati kitérését, ezidőtájt sikerrel kereshetjük napkelte előtt a keleti égbolton. — *Venus* a Nyilast elhagyva, átszeli a Bak csillagképet. Napnyugta után több órán át észlelhető a nyugati égbolton. 31-én legnagyobb fényében. — *Mars* átszeli a Nyilas keleti részét és a Bakba kerül. 19 óra után nyugszik. — *Jupiter* lassú direkt mozgással közeledik a Szűz a-jához, a Spica-hoz. 3 óra körül kel. — *Saturnus* a Bak csillagképben vesztegel. 21 óra körül nyugszik.



## D E C E M B E R

A hó napja	A Nap				A Hold				o <sup>h</sup> vil á g i d ő											
	k.		ny.		k.		ny.		A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold			
	Budapesten, közép-európai időben				rektaasz-cenziója		deklinációja		Csillag-idő		Idő-egyenlet		rektaasz-cenziója		deklinációja					
					h	m	s	o	'	h	m	s	m	s	h	m	o	'		
1	7 <sup>10</sup>	15 <sup>56</sup>	15 <sup>01</sup>	6 <sup>50</sup>	16	26	26	—21	43	4	37	36	—11	10	3	32	+24	15		
2	7 <sup>11</sup>	15 <sup>55</sup>	15 <sup>41</sup>	7 <sup>55</sup>	16	30	45	—21	52	4	41	32	—10	48	4	24	+26	30		
3	7 <sup>12</sup>	15 <sup>54</sup>	16 <sup>30</sup>	8 <sup>50</sup>	16	35	4	—22	1	4	45	29	—10	25	5	18	+27	31		
4	7 <sup>14</sup>	15 <sup>54</sup>	17 <sup>29</sup>	9 <sup>37</sup>	16	39	24	—22	9	4	49	26	—10	1	6	11	+27	15		
5	7 <sup>15</sup>	15 <sup>54</sup>	18 <sup>33</sup>	10 <sup>13</sup>	16	43	45	—22	18	4	53	22	—9	37	7	4	+25	43		
6	7 <sup>16</sup>	15 <sup>53</sup>	19 <sup>40</sup>	10 <sup>42</sup>	16	48	6	—22	25	4	57	19	—9	12	7	54	+23	4		
7	7 <sup>18</sup>	15 <sup>53</sup>	20 <sup>49</sup>	11 <sup>05</sup>	16	52	28	—22	33	5	1	15	—8	47	8	43	+19	26		
8	7 <sup>19</sup>	15 <sup>53</sup>	21 <sup>57</sup>	11 <sup>26</sup>	16	56	51	—22	39	5	5	12	—8	21	9	30	+14	59		
9	7 <sup>20</sup>	15 <sup>53</sup>	23 <sup>06</sup>	11 <sup>42</sup>	17	1	13	—22	46	5	9	8	—7	55	10	15	+9	53		
10	7 <sup>21</sup>	15 <sup>53</sup>	—	11 <sup>57</sup>	17	5	37	—22	52	5	13	5	—7	28	11	0	+4	19		
11	7 <sup>21</sup>	15 <sup>53</sup>	0 <sup>16</sup>	12 <sup>12</sup>	17	10	1	—22	57	5	17	2	—7	1	11	45	—1	35		
12	7 <sup>22</sup>	15 <sup>53</sup>	1 <sup>29</sup>	12 <sup>30</sup>	17	14	25	—23	2	5	20	58	—6	33	12	32	—7	36		
13	7 <sup>23</sup>	15 <sup>53</sup>	2 <sup>47</sup>	12 <sup>51</sup>	17	18	49	—23	7	5	24	55	—6	5	13	22	—13	28		
14	7 <sup>24</sup>	15 <sup>53</sup>	4 <sup>09</sup>	13 <sup>16</sup>	17	23	14	—23	11	5	28	51	—5	37	14	16	—18	52		
15	7 <sup>25</sup>	15 <sup>53</sup>	5 <sup>26</sup>	13 <sup>53</sup>	17	27	40	—23	15	5	32	48	—5	8	15	15	—23	21		
16	7 <sup>25</sup>	15 <sup>53</sup>	6 <sup>59</sup>	14 <sup>45</sup>	17	32	5	—23	18	5	36	44	—4	39	16	20	—26	24		
17	7 <sup>26</sup>	15 <sup>54</sup>	8 <sup>11</sup>	15 <sup>53</sup>	17	36	31	—23	20	5	40	41	—4	10	17	28	—27	34		
18	7 <sup>27</sup>	15 <sup>54</sup>	9 <sup>07</sup>	17 <sup>14</sup>	17	40	57	—23	23	5	44	37	—3	40	18	37	—26	38		
19	7 <sup>27</sup>	15 <sup>54</sup>	9 <sup>47</sup>	18 <sup>42</sup>	17	45	23	—23	24	5	48	34	—3	11	19	43	—23	44		
20	7 <sup>28</sup>	15 <sup>55</sup>	10 <sup>15</sup>	20 <sup>08</sup>	17	49	50	—23	26	5	52	31	—2	41	20	44	—19	16		
21	7 <sup>29</sup>	15 <sup>55</sup>	10 <sup>38</sup>	21 <sup>31</sup>	17	54	16	—23	27	5	56	27	—2	11	21	40	—13	45		
22	7 <sup>30</sup>	15 <sup>56</sup>	10 <sup>58</sup>	22 <sup>47</sup>	17	58	43	—23	27	6	0	24	—1	41	22	32	—7	40		
23	7 <sup>30</sup>	15 <sup>56</sup>	11 <sup>15</sup>	—	18	3	9	—23	27	6	4	20	—1	11	23	21	—1	26		
24	7 <sup>33</sup>	15 <sup>57</sup>	11 <sup>32</sup>	0 <sup>00</sup>	18	7	36	—23	26	6	8	17	—0	41	0	8	+4	41		
25	7 <sup>30</sup>	15 <sup>58</sup>	11 <sup>49</sup>	1 <sup>12</sup>	18	12	2	—23	25	6	12	13	—0	11	0	54	+10	26		
26	7 <sup>31</sup>	15 <sup>58</sup>	12 <sup>09</sup>	2 <sup>22</sup>	18	16	28	—23	24	6	16	10	+0	19	1	41	+15	38		
27	7 <sup>31</sup>	15 <sup>59</sup>	12 <sup>32</sup>	3 <sup>34</sup>	18	20	55	—23	22	6	20	6	+0	48	2	29	+20	6		
28	7 <sup>31</sup>	16 <sup>00</sup>	13 <sup>01</sup>	4 <sup>42</sup>	18	25	21	—23	19	6	24	3	+1	18	3	19	+23	39		
29	7 <sup>32</sup>	16 <sup>01</sup>	13 <sup>39</sup>	5 <sup>48</sup>	18	29	47	—23	16	6	28	0	+1	47	4	11	+26	8		
30	7 <sup>32</sup>	16 <sup>01</sup>	14 <sup>25</sup>	6 <sup>45</sup>	18	34	16	—23	13	6	31	56	+2	16	5	4	+27	25		
31	7 <sup>32</sup>	16 <sup>02</sup>	15 <sup>21</sup>	7 <sup>35</sup>	18	38	38	—23	9	6	35	53	+2	45	5	58	+27	26		

**BOLYGÓK.**

Kelt	Merkur				Venus				Mars						
	Rekt.		Dekl.		Távolság a Földtől millió km-ben	Rekt.		Dekl.		Távolság a Földtől millió km-ben	Rekt.		Dekl.		Távolság a Földtől millió km-ben
	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>o</i>	<i>'</i>		<i>h</i>	<i>m</i>	<i>o</i>	<i>'</i>		<i>h</i>	<i>m</i>	<i>o</i>	<i>'</i>	
Jan. 1.	17	15	—22	6	175	16	48	—21	18	217	11	21	+ 7	32	151
Jan. 21.	19	23	—23	30	206	18	36	—22	57	229	11	30	+ 7	11	127
Febr. 10.	21	42	—15	57	206	20	23	—20	2	239	11	21	+ 8	40	109
Márc. 2.	23	51	— 0	9	157	22	3	—13	15	248	10	56	+11	27	101
Márc. 22.	0	7	+ 4	28	92	23	37	— 4	5	254	10	28	+13	37	106
Ápr. 11.	23	46	— 2	43	108	1	8	+ 5	51	257	10	16	+13	52	122
Máj. 1.	1	1	+ 3	26	152	2	42	+14	57	259	10	22	+12	24	144
Máj. 21.	3	12	+17	2	193	4	22	+21	35	256	10	43	+ 9	43	167
Jún. 10.	6	12	+25	22	181	6	8	+24	16	250	11	12	+ 6	8	191
Jún. 30.	8	23	+19	56	131	7	54	+22	17	241	11	47	+ 1	54	214
Júl. 20.	8	57	+13	15	92	9	34	+16	7	227	12	27	— 2	46	235
Aug. 9.	8	14	+16	23	105	11	6	+ 7	9	212	13	10	— 7	40	254
Aug. 29.	9	39	+15	26	178	12	34	— 3	4	194	13	58	—12	31	271
Szept. 18.	12	1	+ 1	12	208	14	2	—12	59	175	14	50	—17	0	284
Okt. 8.	13	58	—13	12	194	15	34	—21	3	154	15	46	—20	46	298
Okt. 28.	15	40	—22	29	152	17	12	—25	45	132	16	47	—23	24	308
Nov. 17.	15	46	—20	6	102	18	50	—26	7	110	17	52	—24	32	317
Dec. 7.	15	28	—16	32	152	20	16	—22	25	87	18	59	—23	54	326
Dec. 27.	17	22	—23	17	202	21	18	—16	15	66	20	6	—21	29	332



Kelt	J u p i t e r			S a t u r n u s			Kelt	Rekt.	Dekl.	Távolság, a Földtől tízmillió km-ben	
	Rekt.	Dekl.	Távolság a Földtől tízmillió km-ben	Rekt.	Dekl.	Távolság a Földtől tízmillió km-ben					
<i>h</i> <i>m</i>	° ' "	° ' "	<i>h</i> <i>m</i>	° ' "	° ' "	<i>h</i> <i>m</i>	° ' "	° ' "			
Jan. 1.	11 37	+ 3 52	755	20 26	—19 46	162	U r a n u s				
Jan. 21.	11 36	+ 4 1	712	20 36	—19 13	163	Jan. 1.	1 13	+ 7 3	296	
Febr. 10.	11 31	+ 4 39	680	20 45	—18 38	163	Márc. 2.	1 19	+ 7 40	310	
Márc. 2.	11 23	+ 5 36	664	20 55	—18 3	161	Máj. 1.	1 31	+ 8 54	313	
Márc. 22.	11 13	+ 6 37	667	21 3	—17 31	158	Jún. 30.	1 41	+ 9 51	302	
Ápr. 11.	11 6	+ 7 25	686	21 9	—17 5	154	Aug. 29.	1 42	+ 9 54	288	
Máj. 1.	11 1	+ 7 49	721	21 14	—16 47	149	Okt. 28.	1 34	+ 9 9	283	
Máj. 21.	11 1	+ 7 45	768	21 16	—16 41	144	Dec. 27.	1 28	+ 8 35	293	
Jún. 10.	11 5	+ 7 13	810	21 16	—16 46	140	N e p t u n u s				
Jún. 30.	11 14	+ 6 19	855	21 13	—17 2	136	Jan. 1.	10 48	+ 8 34	443	
Júl. 20.	11 25	+ 5 6	896	21 8	—17 26	134	Márc. 2.	10 43	+ 9 5	436	
Aug. 9.	11 38	+ 3 39	930	21 2	—17 53	135	Máj. 1.	10 38	+ 9 33	444	
Aug. 29.	11 52	+ 2 2	952	20 57	—18 18	134	Jún. 30.	10 39	+ 9 24	458	
Szept 18.	12 8	+ 0 21	964	20 52	—18 37	137	Aug. 29.	10 46	+ 8 41	466	
Okt. 8.	12 24	—1 22	963	20 50	—18 45	141	Okt. 28.	10 54	+ 7 56	460	
Okt. 28.	12 39	—3 1	948	20 50	—18 43	146	Dec. 27.	10 56	+ 7 45	445	
Nov. 17.	12 54	—4 32	922	20 53	—18 30	151					
Dec. 7.	13 7	—5 50	887	20 59	—18 7	155					
Dec. 27.	13 18	—6 51	843	21 6	—17 35	159					

**Táblázat a csillagidőnek középídőre való  
átszámításához. (A korrekció negatív.)**

Csillagidő órák	Korrekció		Csillagidő percek	Korrekció	Csillagidő percek	Korrekció	Csillagidő másod- percek	Korrekció	Csillagidő másod- percek	Korrekció
<i>h</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>s</i>	<i>s</i>	<i>s</i>	<i>s</i>
0	0	0.00	0	—	30	4.92	0	0.00	30	0.08
1		9.83	1	0.16	31	5.08	1	0.00	31	0.08
2		19.66	2	0.33	32	5.24	2	0.01	32	0.09
3		29.49	3	0.49	33	5.40	3	0.01	33	0.09
4		39.32	4	0.65	34	5.57	4	0.01	34	0.09
5		49.15	5	0.82	35	5.73	5	0.01	35	0.09
6		58.98	6	0.98	36	5.90	6	0.02	36	0.10
7	1	8.81	7	1.15	37	6.06	7	0.02	37	0.10
8		18.64	8	1.31	38	6.22	8	0.02	38	0.10
9		28.47	9	1.47	39	6.39	9	0.02	39	0.11
10		38.30	10	1.64	40	6.55	10	0.03	40	0.11
11		48.13	11	1.80	41	6.72	11	0.03	41	0.11
12		57.96	12	1.97	42	6.88	12	0.03	42	0.11
13	2	7.78	13	2.13	43	7.04	13	0.03	43	0.12
14		17.61	14	2.29	44	7.21	14	0.04	44	0.12
15		27.44	15	2.45	45	7.37	15	0.04	45	0.12
16		37.27	16	2.62	46	7.53	16	0.04	46	0.13
17		47.10	17	2.78	47	7.70	17	0.04	47	0.13
18		56.93	18	2.95	48	7.86	18	0.05	48	0.13
19	3	6.76	19	3.11	49	8.03	19	0.05	49	0.13
20		16.59	20	3.28	50	8.19	20	0.06	50	0.14
21		26.42	21	3.44	51	8.35	21	0.06	51	0.14
22		36.25	22	3.60	52	8.52	22	0.06	52	0.14
23		46.08	23	3.77	53	8.68	23	0.06	53	0.14
24		55.91	24	3.93	54	8.85	24	0.07	54	0.15
—	—	—	25	4.10	55	9.01	25	0.07	55	0.15
—	—	—	26	4.26	56	9.17	26	0.07	56	0.16
—	—	—	27	4.42	57	9.34	27	0.07	57	0.16
—	—	—	28	4.59	58	9.50	28	0.08	58	0.16
—	—	—	29	4.75	59	9.66	29	0.08	59	0.16



**Tablázat középítőnek csillagidőre való átszámításához.**  
(A korrekció pozitív.)

Középítő órák	Korrekció		Középítő percek	Korrekció	Középítő percek	Korrekció	Középítő másod- percek	Korrekció	Középítő másod- percek	Korrekció
<i>h</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>s</i>	<i>s</i>	<i>s</i>	<i>s</i>
0	0	0.00	0	0.00	30	4.93	0	0.00	30	0.08
1		9.86	1	0.16	31	5.09	1	0.00	31	0.08
2		19.71	2	0.33	32	5.26	2	0.01	32	0.09
3		29.57	3	0.49	33	5.42	3	0.01	33	0.09
4		39.43	4	0.66	34	5.59	4	0.01	34	0.09
5		49.28	5	0.82	35	5.75	5	0.01	35	0.10
6		59.14	6	0.99	36	5.91	6	0.02	36	0.10
7	1	9.00	7	1.15	37	6.08	7	0.02	37	0.10
8		18.85	8	1.31	38	6.24	8	0.02	38	0.10
9		28.71	9	1.48	39	6.41	9	0.02	39	0.11
10		38.56	10	1.64	40	6.57	10	0.03	40	0.11
11		48.42	11	1.81	41	6.74	11	0.03	41	0.11
12		58.28	12	1.97	42	6.90	12	0.03	42	0.12
13	2	8.13	13	2.14	43	7.06	13	0.04	43	0.12
14		17.99	14	2.30	44	7.23	14	0.04	44	0.12
15		27.85	15	2.46	45	7.39	15	0.04	45	0.12
16		37.70	16	2.63	46	7.56	16	0.04	46	0.13
17		47.56	17	2.79	47	7.72	17	0.05	47	0.13
18		57.42	18	2.96	48	7.89	18	0.05	48	0.13
19	3	7.27	19	3.12	49	8.05	19	0.05	49	0.13
20		17.13	20	3.29	50	8.21	20	0.05	50	0.14
21		26.99	21	3.45	51	8.38	21	0.06	51	0.14
22		36.84	22	3.61	52	8.54	22	0.06	52	0.14
23		46.70	23	3.78	53	8.71	23	0.06	53	0.15
24		56.56	24	3.94	54	8.87	24	0.07	54	0.15
—	—	—	25	4.11	55	9.04	25	0.07	55	0.15
—	—	—	26	4.27	56	9.20	26	0.07	56	0.15
—	—	—	27	4.44	57	9.36	27	0.07	57	0.16
—	—	—	28	4.60	58	9.53	28	0.08	58	0.16
—	—	—	29	4.76	59	9.69	29	0.08	59	0.16

**A fényesebb fundamentális csillagok  
középhelyei 1933.0-ra.**

Sorszám	A csillag neve	Fény- rendje	Spek- truma	Rekt. 1933.0	Dekl. 1933.0
				<i>h m s</i>	<i>o ' "</i>
1	$\alpha$ Andromedae (Sirrah) .	2.1	Aop	0 4 55	+ 28 43 14
2	$\beta$ Cassiopeiae . . . . .	2.4	F5	0 5 35	+ 58 46 49
3	$\gamma$ Pegasi . . . . .	2.9	B2	0 9 47	+ 14 48 40
4	$\alpha$ Cassiopeiae (Schedir) .	változó	K0	0 36 42	+ 56 10 13
5	$\beta$ Ceti . . . . .	2.2	K0	0 40 14	- 18 21 15
6	$\gamma$ Cassiopeiae . . . . .	2.2	B0p	0 52 39	+ 60 21 16
7	$\beta$ Andromedae . . . . .	2.4	Ma	1 5 58	+ 35 15 57
8	$\delta$ Cassiopeiae . . . . .	2.8	A5	1 21 25	+ 59 53 16
9	$\alpha$ Ursae minoris (Polaris)	2.1	F8	1 38 32	+ 88 56 37
10	$\beta$ Arietis . . . . .	2.7	A5	1 50 56	+ 20 28 52
11	$\gamma$ Andromedae (Alamah)	2.3	K0	1 59 47	+ 42 0 32
12	$\alpha$ Arietis (Hamal) . . .	2.2	K2	2 3 23	+ 23 8 47
13	$\alpha$ Ceti (Menhar) . . . .	2.8	Ma	2 58 46	+ 3 49 40
14	$\beta$ Persei (Algol) . . . .	változó	B8	3 3 48	+ 40 41 56
15	$\alpha$ Persei (Algenib) . . .	1.9	F5	3 19 32	+ 49 37 27
16	$\lambda$ Tauri . . . . .	változó	B3	3 56 58	+ 12 18 8
17	$\alpha$ Tauri (Aldebaran) . .	1.1	K5	4 32 4	+ 16 22 34
18	$\epsilon$ Aurigae . . . . .	2.9	K2	4 52 38	+ 33 3 42
19	$\beta$ Eridanae . . . . .	2.9	A3	5 4 33	- 5 10 18
20	$\beta$ Orionis (Rigel) . . . .	0.3	B8p	5 11 19	- 8 16 40
21	$\alpha$ Aurigae (Capella) . .	0.2	G0	5 11 44	+ 45 55 55
22	$\gamma$ Orionis (Bellatrix) . .	1.7	B2	5 21 32	+ 6 17 25
23	$\beta$ Tauri . . . . .	1.8	B8	5 22 3	+ 28 33 9
24	$\delta$ Orionis . . . . .	2.5	B0	5 28 35	- 0 20 51
25	$\alpha$ Leporis . . . . .	2.7	F0	5 29 46	- 17 52 9
26	$\epsilon$ Orionis . . . . .	1.8	B0	5 32 49	- 1 14 36
27	$\times$ Orionis . . . . .	2.2	B0	5 44 35	- 9 41 32
28	$\alpha$ Orionis (Betelgeuze) .	változó	Ma	5 51 33	+ 7 23 46
29	$\beta$ Aurigae . . . . .	2.1	A0p	5 54 37	+ 44 56 33
30	$\gamma$ Aurigae . . . . .	2.7	A0p	5 55 9	+ 37 12 35



**A fényesebb fundamentális csillagok  
középhelyei 1933.0-ra.**

Sorszám	A csillag neve	Fény- rendje	Spek- truma	Rekt. 1933.0	Dekl. 1933.0
				<i>h m s</i>	<i>o ' "</i>
31	$\beta$ Canis maioris . . . . .	2.0	B 1	6 19 45	-17 55 17
32	$\gamma$ Geminorum . . . . .	1.9	A 0	6 33 51	+16 27 29
33	$\alpha$ Canis maioris (Sirius) .	-1.6	A 0	6 42 12	-16 37 23
34	$\epsilon$ Canis maioris . . . . .	1.6	B 1	6 56 0	-28 52 47
35	$\delta$ Canis maioris . . . . .	2.0	F8p	7 54 0	-26 17 9
36	$\eta$ Canis maioris . . . . .	2.4	B5p	7 21 27	-29 10 16
37	$\beta$ Canis minoris . . . . .	3.1	B 8	7 23 31	+ 8 25 33
38	$\alpha$ Geminorum (Castor) .	2.0	A 0	7 30 20	+32 2 15
39	$\alpha$ Canis minoris (Procyon)	0.5	F 5	7 35 48	+ 5 23 53
40	$\beta$ Geminorum . . . . .	1.2	K 0	7 41 13	+28 11 22
41	$\epsilon$ Navis . . . . .	2.9	F 5	8 44 1	-24 6 37
42	$\epsilon$ Hydrae . . . . .	3.5	F 8	8 43 14	+ 6 39 57
43	$\alpha$ Hydrae (Alphard) . .	2.2	K 2	9 24 18	- 8 22 2
44	$\epsilon$ Leonis . . . . .	3.1	G0p	9 42 3	+24 5 1
45	$\alpha$ Leonis (Regulus) . . .	1.3	B 8	10 44 8	+12 17 43
46	$\beta$ Ursae maioris (Merrah)	2.4	A 0	10 57 49	+56 44 31
47	$\alpha$ Ursae maioris (Dubhe)	2.0	K 0	10 59 37	+62 6 47
48	$\delta$ Leonis . . . . .	2.6	A 3	11 10 33	+20 53 28
49	$\beta$ Leonis (Denebola) . .	2.2	A 2	11 45 39	+14 56 48
50	$\gamma$ Ursae maioris (Plekda)	2.5	A 0	11 50 19	+54 4 2
51	$\gamma$ Corvi . . . . .	2.8	B 8	12 12 21	-17 10 12
52	$\beta$ Corvi . . . . .	2.8	G 5	12 30 52	-23 1 35
53	$\epsilon$ Ursae maioris (Alioth)	1.7	A0p	12 51 5	+56 19 23
54	$\epsilon$ Virginis . . . . .	3.0	K 0	12 58 51	+11 19 8
55	$\zeta$ Ursae maioris (Mizar) .	2.4	A2p	13 21 14	+55 16 29
56	$\alpha$ Virginis . . . . .	1.2	B 2	13 21 40	-10 48 44
57	$\eta$ Ursae maioris . . . . .	1.9	B 3	13 44 54	+49 38 49
58	$\eta$ Bootis . . . . .	2.8	G 0	13 51 30	+18 43 58
59	$\alpha$ Bootis (Arcturus) . .	0.2	K 0	14 12 36	+19 31 50
60	$\gamma$ Bootis . . . . .	3.0	F 0	14 29 23	+38 36 2

**A fényesebb fundamentális csillagok  
középhelyei 1933.0-ra.**

Sorszám	A csillag neve	Fény- rendje	Spek- truma	Rekt. 1933.0	Dekl. 1933.0
				<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>
61	$\mu$ Virginis . . . . .	3.9	F 5	14 39 32	- 5 22 5
62	$\alpha$ Librae . . . . .	2.9	A 3	14 47 10	- 15 45 52
63	$\beta$ Ursae minoris (Kohab)	2.2	K 5	14 50 53	+ 74 25 46
64	$\beta$ Librae . . . . .	2.7	B 8	15 13 24	- 9 8 13
65	$\alpha$ Coronae bor. (Gemma)	2.3	A 0	15 31 51	+ 26 56 21
66	$\alpha$ Serpentis . . . . .	2.8	K 0	15 40 58	+ 6 38 7
67	$\delta$ Scorpii . . . . .	2.5	B 0	15 56 22	- 22 25 57
68	$\beta$ Scorpii . . . . .	2.9	B 1	16 1 32	- 19 37 25
69	$\delta$ Ophiuchi . . . . .	3.0	M a	16 10 50	- 3 31 24
70	$\gamma$ Draconis . . . . .	2.9	G 5	16 23 5	+ 61 39 56
71	$\alpha$ Scorpii (Antares) . .	1.2	Map	16 25 18	- 26 17 6
72	$\beta$ Herculis (Ruticulus) .	2.8	K 0	16 27 20	+ 21 38 4
73	$\tau$ Scorpii . . . . .	2.9	B 0	16 31 42	- 28 4 43
74	$\zeta$ Ophiuchi . . . . .	2.7	B 0	16 33 28	- 10 25 58
75	$\epsilon$ Scorpii . . . . .	2.4	K 0	16 45 49	- 34 10 24
76	$\eta$ Ophiuchi . . . . .	2.6	A 2	17 6 32	- 15 38 37
77	$\alpha$ Herculis . . . . .	változó	M b	17 11 35	+ 14 27 55
78	$\beta$ Draconis . . . . .	3.0	G 0	17 28 55	+ 52 21 1
79	$\alpha$ Ophiuchi . . . . .	2.1	A 5	17 31 49	+ 12 36 27
80	$\beta$ Ophiuchi . . . . .	2.9	K 0	17 40 10	+ 4 35 38
81	$\gamma$ Draconis . . . . .	2.4	K 5	17 55 3	+ 51 29 46
82	$\delta$ Sagittarii . . . . .	2.8	K 0	18 16 42	- 29 51 30
83	$\alpha$ Lyrae (Vega) . . . . .	0.1	A 0	18 34 40	+ 38 43 13
84	$\beta$ Lyrae . . . . .	változó	B 2p	18 47 36	+ 33 17 2
85	$\sigma$ Sagittarii . . . . .	2.1	B 3	18 51 7	- 26 22 54
86	$\zeta$ Aquilae . . . . .	3.0	A 0	19 2 20	+ 13 45 45
87	$\pi$ Sagittarii . . . . .	3.0	F 2	19 5 47	- 21 7 54
88	$\beta$ Cygni . . . . .	3.2	K 0p	19 28 1	+ 27 49 4
89	$\delta$ Cygni . . . . .	3.0	A 0	19 42 53	+ 44 57 59
90	$\gamma$ Aquilae . . . . .	2.8	K 2	19 43 4	+ 10 26 56



**A fényesebb fundamentális csillagok  
középhelyei 1933.0-ra.**

Sorszám	A csillag neve	Fény- rendje	Spek- truma	Rekt. 1933.0	Dekl. 1933.0
				<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>
91	$\alpha$ Aquilae (Athair) . .	0.9	A 5	19 47 31	+ 8 41 24
92	$\gamma$ Cygni . . . . .	2.3	F 8p	20 19 49	+ 40 2 29
93	$\alpha$ Cygni (Deneb) . .	1.3	A 2p	20 39 9	+ 45 2 24
94	$\varepsilon$ Cygni . . . . .	2.6	K 0	20 43 30	+ 33 43 6
95	$\alpha$ Cephei . . . . .	2.6	A 5	21 16 59	+ 62 18 4
96	$\beta$ Aquarii . . . . .	3.1	G 0	21 28 2	- 5 52 1
97	$\varepsilon$ Pegasi . . . . .	2.5	K 0	21 40 54	+ 9 34 1
98	$\delta$ Capricorni . . . .	3.0	A 5	21 43 21	- 16 25 56
99	$\alpha$ Aquarii . . . . .	3.2	G 0	22 2 21	- 0 38 46
100	$\delta$ Cephei . . . . .	változó	változó	22 26 41	+ 58 4 18
101	$\alpha$ Piscis australis . .	1.3	A 3	22 53 57	- 29 58 40
102	$\beta$ Pegasi . . . . .	2.6	Ma	23 0 31	+ 27 43 8
103	$\alpha$ Pegasi (Markab) . .	2.6	A 0	23 1 25	+ 14 50 40
104	$\gamma$ Cephei . . . . .	3.4	K 0	23 36 35	+ 77 15 30
<i>Északi sarkcsillagok.</i>					
1	43 H. Cephei . . . .	4.5	K 0	0 59 14	+ 85 53 56
2	$\alpha$ Ursae minoris . .	2.1	F 8	1 38 32	+ 88 56 37
3	51 H. Cephei . . . .	5.3	Ma	7 9 47	+ 87 9 23
4	1 H. Draconis . . . .	4.6	K 2	9 27 41	+ 81 37 30
5	30 H. Camelopardalis	5.3	F 2	10 23 5	+ 82 54 3
6	$\varepsilon$ Ursae minoris . .	4.4	G 5	16 52 46	+ 82 9 1
7	$\delta$ Ursae minoris . .	4.4	A 0	17 53 49	+ 86 36 47
8	$\lambda$ Ursae minoris . .	6.6	Mb	18 43 1	+ 89 2 16
9	76 Draconis . . . .	5.7	A 0	20 47 33	+ 82 17 5

## A legfényesebb csillagok.

A csillag neve	Rekt. 1900	Dekl. 1900	Látszó fény- rendje	Abszolút fény- rendje	Spek- truma	Távol- sága fény- évben
	<i>h m</i>	<i>o</i>				
$\alpha$ Canis Maioris . .	6 41	-16.6	-1.6	+1.3	A 0	9
$\alpha$ Carinae . . . . .	6 22	-52.6	-0.86	-6.1	F 0	362
$\alpha$ Lyrae . . . . .	18 34	+38.7	0.14	+0.6	A 0	27
$\alpha$ Aurigae . . . . .	5 9	+45.9	0.21	-0.7	G 0	49
$\alpha$ Bootis . . . . .	14 11	+19.7	0.24	-0.2	K 0	41
$\alpha_1$ Centauri A . . .	14 33	-60.4	0.33	+4.7	G 0	4
$\beta$ Orionis . . . . .	5 10	- 8.3	0.24	-4.9	B 8p	362
$\alpha$ Canis Minoris . .	7 34	+ 5.5	0.48	+3.0	F 5	10
$\alpha$ Eridani . . . . .	1 34	-57.8	0.60	-0.8	B 5	61
$\alpha$ Orionis . . . . .	5 50	+ 7.4	változó	(-3.7)	Ma	272
$\beta$ Centauri . . . . .	13 57	-59.9	0.86	-1.1	B 1	82
$\alpha$ Aquilae . . . . .	19 46	+ 8.6	0.89	+2.4	A 5	16
$\alpha$ Tauri . . . . .	4 30	+16.3	1.06	-0.2	K 5	59
$\alpha$ Virginis . . . . .	13 20	-10.6	1.21	-3.8	B 2	326
$\beta$ Geminorum . . .	7 39	+28.3	1.21	+1.2	K 0	33
$\alpha$ Scorpii . . . . .	16 23	-26.2	1.22	-4.0	Ma+A3	362
$\alpha$ Piscis Austrini .	22 52	-30.2	1.29	+2.0	A 3	23
$\alpha$ Cygni . . . . .	20 38	+44.9	1.33	—	A 2p	
$\alpha$ Leonis . . . . .	10 3	+12.4	1.34	-0.1	B 8	60
$\varepsilon$ Canis Maioris . .	6 55	-28.8	1.36	-3.2	B 1	272
$\beta$ Crucis . . . . .	12 42	-59.2	1.50	-3.1	B 1	272
$\alpha_1$ Crucis . . . . .	12 21	-62.6	1.58	-3.3	B 1	233
$\gamma$ Crucis . . . . .	12 26	-56.6	1.61	—	M b	
$\varepsilon$ Ursae Maioris . .	12 50	+56.5	1.68	-0.2	A 0p	78
$\gamma$ Orionis . . . . .	5 20	+ 6.3	1.70	-1.9	B 2	172
$\alpha$ Centauri B . . .	14 33	-60.4	1.70	+6.1	K 5	4
$\lambda$ Scorpii . . . . .	17 27	-37.0	1.71	-2.3	B 2	204
$\varepsilon$ Carinae . . . . .	8 20	-59.2	1.74	-2.6	K 0+B	233
$\varepsilon$ Orionis . . . . .	5 31	- 1.3	1.75	-3.9	B 0	408
$\beta$ Tauri . . . . .	5 20	+28.5	1.78	-1.3	B 8	136



## A legközelebbi csillagok.

A csillag neve	Rekt. 1900	Dekl. 1900	Látszó fény- rendje	Abszolút fény- rendje	Spek- truma	Távol- sága fény- évben
	<i>h m</i>	<i>o</i>				
Proxima Centauri.	14 23	- 62.0	11.	+ 15.5	M	4.2
$\alpha$ Centauri A . . .	14 33	- 60.4	0.3	+ 4.7	G 0	4.3
$\alpha$ Centauri B . . .	14 33	- 60.4	1.7	+ 6.1	K 5	4.3
Barnard csillaga .	17 53	+ 4.5	9.7	+ 13.4	d M 3	6.0
Wolf 359 . . . . .	10 52	+ 7.6	13.5	+ 16.5	d M 4 e	8.0
Lalande 21185 . . .	10 58	+ 36.6	7.6	+ 10.6	d M 2	8.1
Sirius A . . . . .	6 41	- 16.6	- 1.6	+ 1.2	A 0	9.0
Sirius B . . . . .	6 41	- 16.6	8.4	+ 11.2	A 7	9.0
BD -12° 4523 . . .	16 54	- 12.4	9.5	+ 12.2	d M 5	9.3
Innes csillaga . . .	11 12	- 57.0	12.	+ 14.7	—	9.6
BD -12° 4003 . . .	15 14	- 7.4	9.2	+ 11.8	d M 5	9.8
Kapteyn-Innes csill.	5 8	- 45.0	9.2	+ 11.7	K 2	10.2
$\tau$ Ceti . . . . .	1 39	- 16.5	3.6	+ 6.1	K 0	10.2
$\epsilon$ Eridani . . . . .	3 28	- 9.8	3.8	+ 6.2	K 0	10.7
Procyon A . . . . .	7 34	+ 5.5	0.5	+ 2.9	F 5	10.7
Procyon B . . . . .	7 34	+ 5.5	13.	+ 15.4	—	10.7
61 Cygni A . . . . .	21 2	+ 38.2	5.6	+ 8.0	K 7	10.9
61 Cygni B . . . . .	21 2	+ 38.2	6.3	+ 8.7	K 8	10.9
$\epsilon$ Indi . . . . .	21 56	- 57.2	4.7	+ 7.0	K 5	11.2
Groomb. 34 A . . .	0 12	+ 43.4	8.1	+ 14.0	d M 2	11.2
Groomb. 34 B . . .	0 12	+ 43.4	10.5	+ 12.8	d M 5	11.2
$\Sigma$ 2398 A . . . . .	18 42	+ 59.5	8.8	+ 11.1	d M 4	11.3
$\Sigma$ 2398 B . . . . .	18 42	+ 59.5	9.3	+ 11.6	d M 5	11.3
Krüger 60 A . . . .	22 24	+ 57.2	9.3	+ 11.4	d M 3	12.3
Krüger 60 B . . . .	22 24	+ 57.2	10.8	+ 12.9	M 4	12.3
Lalande 8760 . . .	21 11	- 39.2	6.6	+ 8.6	d M 1	12.9
Groomb. 1618 . . .	10 5	+ 50.0	6.8	+ 8.8	d M 0	13.0
Lacaille 9352 . . .	22 59	- 36.4	7.4	+ 9.3	d M 2	13.2
van Maanen csillaga	0 44	+ 4.9	12.3	+ 14.2	F 0	13.3
Argel. Oelt. 17145-6	17 37	+ 68.4	9.1	+ 10.8	d M 4	14.7

## Fényesebb vizuális kettős csillagok.

A csillag jele és neve	Helye (1920)		Kompo- nensei- nek fény- rendje	Kerín- gési idő évek- ben	Komponensei- nek távolsága	Pozíció-szög	Megjegyzés
	AR	Dekl.					
$\Sigma$	<i>h m</i>	<i>° ' "</i>	<i>M M'</i>		<i>"</i>	<i>°</i>	
3062 — Cassiopeia . .	0 20.0	+ 57 59	6.5 7.5	105.5	1.6	17	
46 55 Piscium . . .	0 35.7	+ 21 0	5.0 8.2	—	6.8	192	A sárga, B kék
60 $\gamma$ Cassiopeiae . .	0 44.3	+ 57 24	4.0 7.6	345.6	7.3	258	AB
99 $\varphi$ Piscium . . .	1 9.4	+ 24 10	4.7 10.0	—	7.7	227	
100 $\varsigma$ Piscium . . .	1 9.5	+ 7 9	5.5 6.6	—	23.7	64	Kisérő kettős
117 $\varphi$ Cassiopeia . .	1 20.3	+ 67 43	4.5 8.9	—	26.0	110	{ AB, kísérő kettős
93 — Polaris . . . .	1 31.7	+ 88 13	2.3 9.0	—	18.3	214	
180 $\gamma$ Arietis . . . .	1 49.1	+ 18 54	4.2 4.4	—	8.0	359	
202 $\alpha$ Piscium . . .	1 57.9	+ 22 23	4.3 5.2	—	2.4	313	
205 $\gamma$ Andromedae	1 59.0	+ 41 57	3.0 5.0	—	10.5	63	{ AB, kísérő kettős
227 $\iota$ Trianguli . .	2 7.7	+ 29 56	5.0 6.4	—	3.8	75	
262 $\iota$ Cassiopeiae . .	2 22.4	+ 67 3	4.2 7.1	—	2.2	247	AB
			4.2 8.1	—	7.5	111	AC
296 $\theta$ Persei . . . .	2 38.7	+ 48 53	4.2 10.0	—	17.6	300	
299 $\gamma$ Ceti . . . . .	2 39.2	+ 2 54	3.0 6.8	—	3.0	291	
320 47 H. Cephei . .	2 55.4	+ 79 6	6.3 9.5	—	4.5	230	
431 $\sigma$ Persei . . . .	3 37.3	+ 33 43	4.2 9.5	—	19.8	238	
470 32 Eridani . . .	3 50.3	— 3 11	4.0 6.0	—	6.6	347	Sárga, kék
516 $\Delta$ Eridani . . .	4 10.6	— 10 37	5.5 9.0	—	6.4	150	
616 $\omega$ Aurigae . . .	4 53.8	+ 37 46	4.0 7.9	—	6.0	353	
654 $\rho$ Orionis . . . .	5 9.1	+ 24 6	4.7 8.5	—	6.9	63	
668 $\beta$ Orionis . . . .	5 10.7	— 8 18	1.0 8.0	—	9.6	201	{ AB, kísérő kettős
738 $\lambda$ Orionis . . . .	5 30.7	+ 9 53	4.0 6.0	—	4.4	44	
			7.0 8.0	—	8.7	32	AB
748 $\theta_1$ Orionis . . . .	5 31.3	— 5 26	7.0 4.7	—	13.0	131	AC
			7.0 6.3	—	21.6	95	AD
— — Sirius . . . . .	6 42.0	— 16 36	— 1.6 8.4	50.04	11.0	71	{ Orion- kőd trapéze
— $\epsilon$ Canis maioris	6 55.5	— 28 52	1.7 9.0	—	7.8	160	



## Fényesebb vizuális kettős csillagok.

A csillag jele és neve		Helye (1920)		Kompo- nensei- nek fény- rendje	Kerín- gési idő évek- ben	Komponen- sek ívtávolsága	Pozíciósög	Megjegyzés
		AR	Dekl.					
$\Sigma$		<i>h m</i>	$^{\circ} ' "$	<i>M M'</i>		$''$	$^{\circ}$	
1066	$\delta$ Geminorum .	7 15.3	+22 8	3.2 8.2	—	7.0	210	
1110	$\alpha$ Geminorum .	7 29.5	+32 4	2.7 3.7	306.3	4.9	215	Castor
—	$\alpha$ Canis minoris	7 35.1	+ 5 26	0.8 10.0	39.0	5.1	6	
1196	$\zeta$ Cancrī . . . .	8 7.6	+17 54	5.0 5.7	57.9	0.9	279	AB
				5.0 5.5	—	5.3	109	AC
1273	$\epsilon$ Hydrae . . . .	8 42.5	+ 6 43	3.8 7.8	15.3	3.3	242	} Főcsillag, kettős
1334	38 Lyncis . . . .	9 13.9	+37 9	4.0 6.7	—	2.9	235	
1356	$\omega$ Leonis . . . .	9 24.2	+ 9 25	5.9 6.7	116.7	1.1	130	
1424	$\gamma$ Leonis . . . .	10 15.6	+20 15	2.6 3.8	407.0	4.0	117	
1523	$\xi$ Ursae maioris	11 13.9	+31 59	4.4 4.9	59.8	3.0	105	
1536	$\iota$ Leonis . . . .	11 19.8	+10 58	3.9 7.1	178.6	2.0	40	
—	$\delta$ Corvi . . . . .	12 25.7	— 16 4	3.0 8.7		24.4	214	
1657	24 Comae . . . .	12 31.1	+18 49	4.7 6.2	—	20.5	271	
1669	— Corvi . . . . .	12 37.1	— 12 34	6.0 6.1	—	5.7	306	
1670	$\gamma$ Virginis . . .	12 37.6	— 1 1	3.7 3.7	177.8	6.3	324	
1687	35 Comae . . . .	12 49.4	+21 41	5.0 9.0	228.4	1.0	100	AB
1692	$\alpha$ Canum venat.	12 52.3	+38 45	2.9 5.4	—	19.7	227	
1744	$\zeta$ Ursae maioris	13 20.7	+55 21	2.1 4.2	—	14.5	151	
1846	$\varphi$ Virginis . . .	14 24.1	— 1 52	5.2 9.7	—	4.6	111	
1865	$\zeta$ Bootis . . . .	14 37.3	+14 4	4.4 4.8	130.0	0.9	140	
1877	$\epsilon$ Bootis . . . .	14 41.5	+27 25	2.7 5.1	—	2.9	330	
1909	$\iota$ Bootis . . . .	15 1.2	+47 58	5.2 6.1	204.7	3.6	243	
1937	$\eta$ Coronae . . .	15 20.0	+30 35	5.6 6.1	41.56	1.0	25	
1954	$\delta$ Serpentis . .	15 31.0	+10 48	3.0 4.0	—	3.5	182	
1965	$\zeta$ Coronae . . .	15 36.4	+36 54	4.1 5.0	—	6.2	303	
1967	$\gamma$ Coronae . . .	15 39.4	+26 33	4.0 7.0	81.49	0.7	113	
				5.0 5.2	44.7	1.0	179	AB
				4.6 7.2	—	7.4	60	AC
1998	$\xi$ Scorpii . . . .	16 0.0	— 11 9	4.6 7.4	—	280.8	169	AD
				7.4 8.1	—	11.1	100	DE

## Fényesebb vizuális kettős csillagok.

A csillag jele és neve	Helye (1920)		Kompo- nensei- nek fény- rendje	Kerín- gési idő évek- ben	Komponen- sek távolsága	Pozíciós- szög	Megjegyzés
	AR	Dekl.					
$\Sigma$	<i>h m</i>	<i>o °</i>	<i>M M'</i>		<i>"</i>	<i>o</i>	
— $\beta$ Scorpii . . .	16 0.8	- 19 35	2.7 6.4	—	13.0	25	{ Főcsillag ket- tős, 10 <sup>m</sup> 1.0'
2032 $\sigma$ Coronae . .	16 11.7	+ 34 4	5.8 6.6	—	5.3	221	
2078 17 Draconis . .	16 34.3	+ 53 5	5.0 6.0	—	3.9	111	
2084 $\zeta$ Herculis . .	16 38.3	+ 31 45	2.8 6.5	34.4	1.6	90	
2140 $\alpha$ Herculis . .	17 11.0	+ 14 29	3.5 5.4	—	4.7	114	Sárga, kék
2127 $\delta$ Herculis . .	17 11.7	+ 24 56	3.0 8.1	—	11.8	199	
— $\circ$ Ophiuchi . .	17 13.1	- 24 12	5.3 6.9	—	10.5	355	
2161 $\rho$ Herculis . .	17 20.9	+ 37 13	4.5 5.5	—	4.0	312	
— $\phi$ Herculis . .	17 50.7	+ 40 1	5.9 9.2	—	1.7	124	Sárga, kék
2272 70 $p$ Ophiuchi .	18 1.4	+ 23 1	4.1 6.1	87.7	5.6	134	
— 99 Herculis . .	18 4.0	+ 30 33	5.2 10.5	53.51	1.5	350	
2348 $\delta$ Draconis . .	18 32.1	+ 52 17	5.9 8.1	—	25.5	272	Sárga, kék
2382 $\epsilon$ , Lyrae . . .	18 41.7	+ 39 35	5.0 6.3	—	3.2	10	AB
2383 $\epsilon$ , Lyrae . . .	18 41.7	+ 39 32	4.9 5.2	—	2.4	119	CD
2407 $\eta$ Lyrae . . .	19 55.4	+ 13 31	5.7 9.2	—	16.5	274	
— 4 Vulpeculae .	19 22.0	+ 19 38	5.3 10.0	—	24.9	106	
2579 $\delta$ Cygni . . .	19 42.5	+ 44 56	3.0 7.9	321.0	1.7	273	{ Főcsillag kettős
2585 $\zeta$ Sagittae . .	19 45.4	+ 18 56	5.3 8.7	25.2	8.7	311	
2675 $\alpha$ Cephei . . .	20 11.6	+ 77 28	4.0 8.0	—	7.4	123	
2727 $\gamma$ Delphini . .	20 42.9	+ 15 50	4.5 5.5	—	11.1	270	
2758 61 Cygni . . .	21 3.3	+ 38 21	5.4 6.1	—	24.1	133	{ Nagy saját- mozgással bír
2806 $\beta$ Cephei . . .	21 27.6	+ 70 13	3.0 8.0	—	13.3	250	
2863 $\xi$ Cephei . . .	22 1.5	+ 64 14	4.7 6.5	—	7.2	285	
2909 $\zeta$ Aquarii . . .	22 24.7	- 0 26	4.4 4.6	—	2.9	310	
3049 $\sigma$ Cassiopeiae	23 54.9	+ 55 19	5.4 7.5	105.7	3.1	326	



## Magyarázat a csillagászati táblázatokhoz.

1. Az egyenlítői csillagászati koordinátarendszer. A Föld tengelyforgása az éggömb látszólagos napi forgásában tükröződik vissza. A tengelyt, mely körül ez a forgás történik, világtengelynek nevezzük. Ez az éggömböt két pontban, az északi és a déli pólusban metszi. A két póluson átfektetett síkok az éggömböt az ú. n. dél- vagy órákörökben, az ezekre merőleges síkok pedig az ú. n. paralelkörökben metszik. A paralelkörök között van egy legnagyobb, amelynek minden pontja a két pólustól egyenlő ( $90^\circ$ -nyi) távolságban van; ez az égi egyenlítő. Az óra- és paralelkörök segítségével tehát éppen úgy beosztva gondolhatjuk az éggömböt, mint a földgömböt a hosszúsági és szélességi körökkel. A csillagászati koordináták definícióját is könnyen megadhatjuk most már a földrajzi koordináták (szélesség, hosszúság) mintájára.

A földrajzi szélességnek megfelel az éggömbön a deklináció. Értjük ez alatt valamely égitest szögtávolságát az égi egyenlítőtől az égitesten átmenő órákör mentén mérve. A másik, a földrajzi hosszúságnak megfelelő égi koordináta az ú. n. rektaaszcenzió, az égi egyenlítőnek a tavaszpont és az égi testen átmenő órákör között levő íve. Tavaszpontnak az égi egyenlítő és a Nap évi pályájának (ekliptika) ama metszéspontját nevezzük, melyben a Nap tavasz kezdetén áll. A rektaaszcenziót a tavaszponttól az éggömb napi forgásával ellenkező irányban számítjuk vagy szögmértékben  $0^\circ$ -tól  $360^\circ$ -ig, vagy időmértékben 0h-tól 24h-ig. A deklinációt az egyenlítőtől a sarkokig  $0^\circ$ -tól  $90^\circ$ -ig számítjuk; pozitív előjel északi, negatív előjel déli deklinációt jelent.

2. Csillagnap, csillagidő. Az éggömbnek azt a legnagyobb körét, mely az észlelőhely tetőpontján és a póluson megy át, az észlelőhely meridiánjának nevezzük. Valamely égitestnek a meridiánon való átvonulását az égi test delelésének nevezzük. Naponta minden égi test kétszer delel. Bármely állócsillagnak valamely helyen bekövetkező két egyértelmű delelése között eltelt időt csillagnapnak nevezzük. A csillagnapot felosztjuk 24 csillagóra stb. A csillagnapot a tavaszpont delelésével kezdjük számítani. Mikor tehát a tavaszpont delel valamely helyen, akkor az illető helyen 0 óra 0 perc 0 másodperc a csillagidő. Egy csillagóra elteltével már azok a csillagok delelnek, melyek rektaaszcenziója 1h s i. t. Általában mondhatjuk, hogy valamely helyen a csillagidő minden pillanatban az éppen delelő csillagok időmértékben kifejezett rektaaszcenziójával egyenlő. Ismert rektaaszcenziójú csillagok évkönyvünk 34—37. olda-

lain rendelkezésünkre állanak. Eme csillagok delelésének megfigyelésével megállapíthatjuk a csillagidőt.

**3. Valódi nap, valódi idő.** A polgári életben minden a Nap után igazodik, szükségszerűen az időszámítás is. A Napnak két egymásután következő egyértelmű delelése közt eltelt időt nevezük valódi napnak. Számíthatjuk a Nap alsó delelésétől (éjfél) 0h-tól 24h-ig. A helyesen szerkesztett napórák valódi időt mutatnak

**4. Középnapi, középidő.** A Nap mozgása nem egyenletes és ezért a valódi napok egymás közt nem egyenlőek. Hogy ennek kényelmetlen következményeit a gyakorlatban elkerüljék, bevezettek egy képzelt Napot, mely az egyenlítőben egyenletesen mozog, miközben lehetőleg közel marad a valódi Naphoz. Ennek a képzelt közép-Napnak két egymásután következő egyértelmű delelésével meghatározott időtartam a középnapi. A középnapot a közép-Nap alsó delelésével (éjfél) kezdjük számítani.

A csillagnap rövidebb, mint a középnapi, és pedig

1 csillagnapi = 23 óra 56 perc 409 másodperc középidő.

1 középnapi = 24 óra 3 perc 56.55 másodperc csillagidő.

A 32. és 33. oldalon levő táblázatok segítségével bármely csillagidőben kifejezett időtartamot átszámíthatunk középidőre és fordítva.

**5. Időegyenlet.** Az egyenlőtlen sebességgel haladó valódi Nap delelésével meghatározott valódi dél az egyenletes sebességű közép-Napéval adott középdélnél hol korábban, hol későbbben következik be. A középidő és a valódi idő különbségét valamely pillanatban időegyenletnek nevezzük. Tehát

időegyenlet = középidő — valódi idő.

Évkönyvünkben megtalálhatjuk minden napra az időegyenlet értékét, hogy akinek napórája van, a napóra mutatta valódi időből ki tudja számítani a középidőt.

**6. Helyi- és zónaidő.** A tavaszpont, vagy a Nap delelése egyszerre csak egy bizonyos hosszúsági kör mentén fekvő helyeken következik be. Ezért az ugyanolyan földrajzi hosszúságú helyeken a csillagidő, valódi idő és a középidő ugyanaz, míg különböző hosszúsági körök mentén mindeme idők különbözők lesznek. Minden hosszúsági körhöz tartozik tehát egy bizonyos ú. n. helyi idő. Valamely pillanatban az ettől a hosszúsági körtől keletre fekvő helyeken a helyi idő szerint járó órák többet, a nyugatra fekvő helyeken pedig kevesebbet mutatnak, mint a kérdéses hosszúsági körön levő helyeken felállított órák. Mint könnyen belátható, két különböző meridiánon fekvő hely helyi ideinek különbsége időmértékben kifejezett földrajzi hosszkülönbségükkel egyenlő.

A helyi idő miatt, ha nyugatra utazunk, a kiindulási meridián helyi ideje szerint járó óránk annál jobban fog sietni, minél távolabbra jutunk nyugatra; ha pedig kelet felé utazunk, óránk késni fog. Ez a gyakorlatban kényelmetlen, ezért elkerülésére egységes



idő behozatalára törekedtek. A Földet felosztották 24 zónára. Egy-egy ilyen rész egységes, ú. n. zónaideje az illető zóna középméridiánjának helyi ideje. A szomszédos zónák zónaidei 1—1 órával különböznek egymástól. A kezdőzónának zónaideje a greenwichi méridián helyi ideje. Ezen idő szerint számítanak a nyugateurópai országok s ezért nevezzük a greenwichi időt nyugateurópai időnek is. A Greenwichől  $15^{\circ}$ -nyira keletre levő méridián helyi ideje az első zóna zónaideje, amely a közép európai országokban, így hazánkban is érvényes (közép európai idő).

7. **Példák a táblázatok használatára.** Az évkönyv 7—29. oldalán 0h világidőre (= greenwichi középjélfélre) találjuk a Nap és Hold egyenlítő koordinátáit, a csillagidő és az időegyenletnek értékét az év minden napjára; itt találjuk továbbá az év minden napjára a Nap és Hold keltének és lenyugvásának idejét Budapestre vonatkoztatva. A kelte és nyugta a nap-, illetőleg holdkorong felső szélére vonatkoznak.

Mindezen adatokból a más méridiánra és más időpontra vonatkozó értékeket egyszerű úton lehet kiszámítani. Az eljárást néhány példán mutatjuk be:

a) Kiszámítandó, mennyi Budapesten 1933 március 30-án 16h 50m budapesti közép-időkor a Nap rektaaszenciójának értéke.

Mindenekelőtt az adott budapesti időt greenwichire kell átszámítani, amihez szükséges Budapest—Greenwich hosszkülönbsége. Ez  $\lambda = 1^h 15^m 52^s$ . Mivel Greenwich Budapesttől nyugatra fekszik, ezt az értéket a budapesti helyi közép-időből le kell vonni. Tehát:

Adott budapesti közép-idő	16h 50m 20s
$\lambda$ Budapest	— 1h 15m 52s
greenwichi (világ-) idő	15h 34m 28s

Most a talált greenwichi időnek megfelelő rektaaszenció értéket határozzuk meg az évkönyv adataiból. A 10. oldal szerint

1933 márc. 30-án 0h világidőkor	Rekt. = 0h 32m 30s
1933 márc. 31-én 0h	„ = 0h 36m 8s
Különbség 24h-ra	+ 3m 38s

változás egy órára  $218^s : 24 = 9^m 08^s$ ; változás  $15^h 34^m 28^s = 15^h 57^m 30^s$  órára:  $9^m 08^s \times 15^h 57^m = 141^m 37^s = 2^m 21^s$  és így 1933 márc. 30-án  $16^h 50^m 20^s$  budapesti közép-időkor =  $15^h 34^m 28^s$  greenwichi időkor a Nap rekt.-ja =  $0^h 32^m 30^s + 2^m 21^s = 0^h 34^m 51^s$ .

b) Mennyi Budapesten 1933 augusztus 28-án 9h 30m 15s helyi csillagidőkor a közép európai idő?

budapesti csillagidő	9h 30m 15s
$\lambda$ Budapest	— 1h 15m 52s
greenwichi csillagidő	8h 14m 23s

A 21. oldal szerint augusztus 28-án 0h greenwichi közép-(világ-) időkor  $22^h 23^m 3^s$  greenwichi csillagidő van. A greenwichi közép-

éjfélről addig a pillanatig, mikor Greenwichben a helyi csillagidő  $8^h 14^m 23^s$ , eltelik tehát  $8^h 14^m 23^s - 22^h 23^m 3^s = 9^h 51^m 20^s$  csillagidő. Ezt az időtartamot most középídoben fejezzük ki. A 32. oldalon levő táblázat szerint

9h	csillagidőnél a korrekció	—	1m 28'47s
51m	" " "	—	8'35s
20s	" " "	—	0'06

9h 51m 20s csillagidőnél a korrekció — 1m 36'88

9h 51m 20s csillagidőnek megfelel tehát  $9^h 51^m 20^s - 1^m 37^s = 9^h 49^m 43^s$  középídő. Ennyi középídő telt el a greenwichi közép-éjfélről. Más szóval  $8^h 14^m 23^s$  greenwichi csillagidőkor a  $9^h 49^m 43^s$  greenwichi középídő van. A közép-európai idő ennél 1h-val több. Tehát  $9^h 30^m 15^s$  budapesti csillagidőkor a közép-európai idő  $10^h 49^m 43^s$ .

c) Középídő átalakítása csillagidővé. Mennyi Budapesten 1933 augusztus 28-án  $10^h 49^m 43^s$  közép-európai időkor a helyi csillagidő?

$10^h 49^m 43^s$  közép-európai időkor a greenwichi középídő  $9^h 49^m 43^s$ . A 33. oldalon levő táblázat szerint  $9^h 49^m 43^s$  középídő =  $9^h 49^m 43^s + 1^m 28'7^s + 8'1^s + 0'1^s = 9^h 51^m 20^s$  csillagidő. A greenwichi középéjfélről ennyi telt el csillagidőben. Minthogy a 21. oldal szerint éjfékor a csillagidő Greenwichben  $22^h 23^m 3^s$ , azért  $9^h 49^m 43^s$  gr. középídőkor lesz  $22^h 23^m 3^s + 9^h 51^m 20^s = 8^h 14^m 23^s$  gr. csillagidő. Ugyanakkor Budapesten a helyi csillagidő  $1^h 15^m 52^s$ -val több, azaz  $9^h 30^m 15^s$ .

d) Mennyi 1933 augusztus 1-én budapesti középídőben a valódi idő?

A budapesti középídő  $12^h 0^m 0^s - 1^h 12^m 52^s = 10^h 47^m 8^s$  greenwichi középídővel egyenlő. A 21. oldal szerint

1933 aug. 1-én Greenwichben 0h világ- időkor az időegyenlet .....	+ 6m 13s
1933 aug. 2-án Greenwichben 0h világ- időkor az időegyenlet .....	+ 6m 9s

A két adatból az a) példában követett eljárás szerint interpolálva  $10^h 47^m 8^s$  greenwichi, vagyis  $12^h 0^m 0^s$  budapesti középídőkor az időegyenletre + 6m 11s-át kapunk. Tehát augusztus 1-én budapesti középídőkor a valódi idő  $12^h 0^m 0^s - 6^m 11^s = 11^h 53^m 49^s$ .<sup>1</sup>

Dr. Dunst László.

<sup>1</sup> A csillagászat alapelemeiről bővebb magyarázat található a Stella Almanach 1930. és 1931. évfolyamaiban.



## **Természettudományi nemzetközi kongresszusok és gyűlések.**

### **A XIV. Nemzetközi Fiziológiai Kongresszus Rómában.**

Három évre a Bostonban fényesen sikerült össze-  
jövetel után, 1932 nyarán Rómában adtak egymásnak  
találkozót a fiziológusok. A rossz gazdasági viszonyok  
ellenére a kutatók XIV. összejövetelükön ezren felül  
jöttek össze, hogy történelmi környezetben beszámol-  
janak az utolsó 3 év tudományos munkásságáról. A  
kongresszus augusztus 29-étől szeptember 3-ig tartott.  
A megnyitó ünnepség a Campidoglio Julius Césár ter-  
mében volt, amely azonban, tekintettel a megjelent  
nagy létszámra, szűknek bizonyult, úgyhogy tekinté-  
lyes részük csak a festői térről hallgathatta a teremből  
kiszűrődött tetszésnyilvánulásokat. Róma kormányzó-  
jának és a közoktatásügyi miniszternek üdvözlő szavai  
után, HILL angol fiziológus tartotta meg díszelőadását.

Az összejövetel fényét nagyban emelte MUSSOLINI  
miniszterelnök jelenléte, aki rövid mondatban üdvöz-  
ölte a vendégeket az olasz kormány nevében. HILL  
tanár beszédében kiemelte, hogy a tudományos iroda-  
lom már elviselhetetlen méreteket öltött s a megjelent  
dolgozatok súlya alatt szinte összeroskad a tudomány  
épülete. A napok túlrövidek lettek ahhoz, hogy elolvas-  
hassuk a kiadott dolgozatokat. Ismert humorával rá-  
mutatott ezen egészségtelen túltermelés két főokára.  
Az egyik az, hogy a fiatal kutatók dolgozataik számával  
és súlyával akarják életcéljaikat elérni, másrészt a  
kiadó és a tudományos folyóiratok tulajdonosai ez úton  
iparkodnak nagy üzleteket kötni. Ezeken a dolgokon  
szerinte csak úgy lehetne segíteni, hogy tudományos  
társaságok szerkesztenék a folyóiratokat s a dolgoza-  
tok elbírálását nemzetközi bizottságok végeznék.

Még a megnyitás napjának délutánján kirándulást rendeztek az új ostiai ásatásokhoz, majd utána a szinte amerikai méretekkel fejlődött Ostia tengeri fürdőt mutatták meg. A második nap megindult a tudományos munkálkodás. Több mint 400 bejelentett előadás miatt négy csoportra osztották be a tudományos anyagot s a kongresszus egész ideje alatt délelőtt és délután folyt a beszámolás. A hely rövidsége miatt lehetetlen itt a számtalan érdekes előadásról áttekinthető képet nyújtanom. De általában levonható az a tény, hogy az előadások főtömege a biokémia köréből volt. Maguk az előadások, a rövid előadási időnek megfelelően, rendszerint csak vázlatok voltak, ezért a kongresszus főszülya a személyes megismerkedéseken és megbeszéléseken volt. A mintaszerűen megrendezett kongresszus vezetősege még arról is gondoskodott, hogy a tudományos vitákban kifáradt vendégek esténként kellemesen szórakozhassanak. A második nap este Róma kormányzója fogadta a konzervátori palotában a résztvevőket. A következő napon, szerdán este, kongresszusi díszebéd volt a Hotel Excelsior-ban. A pazarul fölszolgált ételek s a legjobb olasz italok és pezsgők mellett a nagyobb nemzetek képviselői tolmácsolták nemzetük és egyetemük üdvözlétét, éltetvén a nemzetközi együttműködést és az olasz vendégszeretetet. A kongresszusi hét közepébe szünnapot iktatott a vezetőség, mikor az egész társaságot a technikát dicsőítő óriásautóbuszokon a Villa Adrianába és a tivolii Villa D'Este-be vitte. A festői tájak, az évezredes romok és a vízijátékairól világhírű tivolii park közepén nyújtott díszebéd felejtethetetlen emlékei maradnak az összes résztvevőknek. Rendkívül nagy benyomást tett ugyancsak az utolsó napon megrendezett pápai fogadtatás. A Szent Atya külön kihallgatáson fogadta a kongresszus résztvevőit és  $\frac{3}{4}$  óráig tartó beszédében kiemelte az élettani tudományok iránti érdeklődését, szeretetét és a tudományos élet nemzetközi összefogó erejét. Aznap délután az akadémián záróülés volt, amelyen a köszönetnyilvánítások után PAWLOV orosz fiziológus kormányja nevében meghívta a kongresszust a következő ülésszakra Moszkvába. A résztvevők többsége a meghívás elfogadása mellett döntött.



A római kongresszuson a külföldiek mellett a magyar kutatók szép számmal és kiváló eredménnyel szerepeltek. FARKAS GÉZA, a budapesti egyetemen az élettan tanára, választmányunk tagja, az enyv meghatározásáról tartott előadást. Új módszerével meghatározható a hús enyvtartalma s ennek alapján különféle húsféleségek értékminőségéről kaphatunk felvilágosítást. SZENTGYÖRGYI ALBERT, a szegedi egyetemen az életvegytan tanára, a hexuronsavról való kutatásait ismertette, amelyek eredményeképp az következtethető, hogy a hexuronsav azonos a C-vitaminnal. BALLÓ JÓZSEF, a szegedi egyetemen a kórbonctan tanára, a pankreasban található thyroxin-mérgezést megakadályozó anyagról beszélt. Előadást tartottak még ASZÓDI ZOLTÁN: a haemogloblin kristályok előállításáról és annak kén- és vas-tartalmáról, GEIGER ERNŐ a központi idegrendszer felmelegítésekor keletkező hypoglykaemiáról, MOSONYI JÁNOS új vérnyomásmérő és pulzustérfogató-meghatározó összeállításáról, SZÁHLENDER LAJOS az aethylaetherben található peroxydaethyl mennyiségének meghatározásáról, LÁNCZOS ANNA a vegetatív mérgek hatása a máj zsírtartalmára és TANGL HARALD a telítetlen zsírsavak szerepéről a szervezetben.

*Dr. Tangl Harald.*

## VI. Nemzetközi Örökléstani Kongresszus Ithacában.

A világgazdasági válság az ezévi kongresszusok látogatottságában is éreztette hatását. Seholsem jutott ez olyan nagy mértékben kifejezésre, mint az augusztus 24—31. között lezajlott hatodik nemzetközi örökléstani kongresszuson, mely ebben az évben a Newyork állambeli Ithacában, a Cornell Universityn zajlott le. Az európai látogatók feltűnően kis száma élénken tükrözte vissza a tengereninneni helyzetet. Az összejövetel, hála az előkészítő bizottság kitűnő munkájának, mégis nagy eredménnyel járt. Bár az előadók egy része nem jelent meg, a programm mégis olyan zsúfolt volt, hogy a referátumokat rövidítve tartalmazó kiadvány négyszáz oldalas, vaskos kötetre nőtt meg. A kongresszussal kapcsolatos kiállítás anyaga is akkora volt,

hogy több épületet foglalt le. A laboratóriumok a mikroszkópi, sejttani készítmények tömegét tárták a látogatók elé; ezenkívül az örökléstani kísérletek eredményeit példázó élő és szárított gombák, mohok, harasztok, gabonafélék, egyéb gazdasági és más növények, kukoricaváltozatok, kertészeti ritkaságok nagy számban voltak szemléltető gyűjteményekben összeállítva. Az állati készítmények és jórészt élő állatok kiállításában szerepeltek a *Drosophila* és *Sciara*, a lepék, egyenesszárnyúak, méhek, levéltetvek, gammarusok, tunicaták, tüskésbőrűek, puhatestűek, halak, patkányok, egerek, rókák, galambok, tengeri malacok és úgyszólván valamennyi háziállat.

Egyik legnevezetesebb látnivalója volt a kongresszusnak az örökléstani kert. Ebben a kertben voltak láthatók azok a növények, melyeket a világ minden részéből küldött magvakból keltettek ki. Az *Oenothera*, *Nicotiana*, *Primula*, *Antirrhinum*, *Pharbitis*, *Helianthus*, *Pisum* génuszok különböző formái, hibridjei, mutációi egymás mellett voltak láthatók. EMERSON professzor külön területen mutatta be a kukorica számtalan mutációit, amelyek a kromozomákra támaszkodó rendszernek megfelelő elrendezésben voltak szemlélhetők.

A mikroszkópi készítmények óriási száma több mint száz mikroszkópot foglalt le. A készítményeket naponta cserélték, úgyhogy mindegyikre csak egy-egy délután jutott. Feltűnést keltett a Cornell-egyetem örökléstani kutató intézetének kiállítása, mely a kukoricaváltozatok és mutációk kromozomáinak szerkezetét és viselkedését mutatta be, szemléltetve azoknak roppant változatosságát, ellentétben a *Drosophilán* tapasztalható aránylagos egyszerűséggel.

A délelőtti ülések, melyeken jórészt általános érdekű előadások hangzottak el, a következő tárgyakkal foglalkoztak: a mutációk természete és okai, a sejttan és az öröklés tan kapcsolatai, a fajhibridek örökléstani tulajdonságai, az örökléstani eredmények kapcsolatai az általános szerves fejlődéssel. A kongresszus utolsó három napjának délutánján hat szakosztályban adták elő az egyes kutatók speciálisabb vizsgálataiknak eredményeit. A szakosztályok a következők voltak: általános öröklés tan, sejttan, állati öröklés tan, emberi



örökléstan, örökléstani módszertan és technika, az örökléstan és kórtan kapcsolatai. Természetesen a speciális vizsgálatok középpontjában megint a *Drosophila* állott, nagyszámú, különösen a „crossing-over”-rel kapcsolatos kromozoma tanulmányokkal.

A megnyitó elnöki előadást az örökléstan nagymestere, MORGAN T. H. tartotta „The Rise of Genetics” (Az örökléstan fejlődése) címen. Az estéket általánosanabb érdeklődésű előadások töltötték ki; különösen érdekessé tették ezeket a mozgókép-bemutatók, melyeken pl. a madárembrió fejlődése, az élő sejt mitózisa, a Mucor ivaros szaporodása volt látható.

A kongresszus utolsó napját Genévában, a new-yorki mezőgazdasági kísérleti állomáson töltötte, hol a mezőgazdasági növénytermelés és bakteriológia körébe vágó előadások hangzottak el. A tagok egy része ezután kanadai kirándulásra indult, mások az augusztus 31-iki napfogyatkozást figyelték meg.

A kongresszus az eddigieknél is nagyobb mértékben szemléltette azt az óriási haladást, melyen az utóbbi években az örökléstani tudományok átmentek, azt a végtelen fontos szerepet, melyet a növénytermesztésben és állattenyésztésben játszanak, valamint azt a mindinkább szélesedő érintkezési felületet, mely őket az általános biológia elméletével összekapcsolja. Az utóbbi szempontjából különösen értékesek azok a kutatások, melyek a *Drosophila*-mutációk mesterséges előidézésére, az X-sugaraknak számos szervezetben mutációkat kiváltó szerepére vonatkoztak. Talán az egész kongresszus legfontosabb eredménye, hogy a kromoszomák szerkezete és az öröklődési jelenségek közötti mind szorosabbá váló benső kapcsolatra hangúlyozottan rámutatott.

## **Az V. Nemzetközi Rovartani Kongresszus és a Francia Rovartani Társaság centenáriuma.**

Július hó 16—23. napjain zajlott le az V. Nemzetközi Entomológiai Kongresszus és ennek keretében ünnepelték meg a világ entomológusai a Francia Rovartani Társaság 100 éves fennállását.

A párizsi kongresszus elnöke MARCHAL P., a mezőgazdasági főiskola tanára, főtitkára — a lelke pedig JEANNEL R., a francia nemzeti múzeum professzora, a Francia Rovartani Társaság elnöke volt. A kongresszuson Társulatunkat dr. HORVÁTH GÉZA, dr. SZILÁDY ZOLTÁN választmányi tagok és dr. SZABÓ-PATAY JÓZSEF másodtitkár képviselték. A magyar szakembereknek a kongresszuson való részvételét elsősorban a Francia Rovartani Társaság anyagi támogatása és vendégszeretete tette lehetővé.

A kongresszusnak 9 szakosztálya a következő tárgykörökre oszlott:

Az 1. általános rovartan, a 2. morfológia, fiziológia, fejlődés, a 3. oekológia, biografia, a 4. gazdasági rovartan, az 5. ember- és állatgyógyászati rovartan, a 6. erdészeti rovartan, a 7. a méhészet, a 8. a selyemhernyótenyésztés, a 9. a nomenklatura kérdéseivel foglalkozó előadásokat foglalta magába. A méhészeti szakosztály keretén belül tulajdonképpen a IX. Méhészeti Kongresszust és a londoni Apis Club évi ülését tartották meg.

Öt nap alatt 135 szakelőadás hangzott el. Az előadások párhuzamosan a mezőgazdasági főiskola termeiben folytak reggel 9 órai és délután 2 órai kezdettel. Az előadások a kongresszus Bulletin-jében fognak megjelenni. Igen sok értékes és érdekes előadás hangzott el, amelyek a zoológia előbbrevitelét és az emberiség javát szolgálják. Nagy feltűnést keltett SZILÁDY ZOLTÁN előadásával, amelyben a *Rhagionidá*-khoz tartozó legyek kétalakú (dimorph) hímjeinek a problémáját derítette fel. Kimutatta ugyanis, hogy a külön fajokként leírt hímek, amelyeknek nőtényeit eddig nem tudták felfedezni, tulajdonképpen egy fajnak különböző alakjai.

A Méhészeti Kongresszuson főleg a méhészkedéssel járó gyakorlati kérdésekről tartottak előadásokat, de ezenkívül a méhanatómiai vizsgálatok igen értékes eredményeiről és a méhbetegségekkel kapcsolatos bakteriológiai kutatásokról is beszámoltak. Az Egyesült Államokból SNODGRASS a méhfullánk mechanizmusát magyarázta meg, igen szép rajzok kíséretében, a francia JUCKER kisasszony a méh torának az anatómiáját világította meg. A méhbetegségekről, azok terjedéséről, az



ellenük való védekezésről a francia MAMMEL, JAUBERT és a berni MORGENTHALER tartott előadást.

Ügyesen rendezett kirándulások enyhítették a kongresszus fáradalmait. Legkedvesebb volt a Fontainebleau-i erdőkben, ahol még gyűjteni is lehetett. A Pyreneusokban rendezett kiránduláson, amely a kongresszus vége után egy hétig tartott, nagy részvételi díja miatt nem vehettünk részt. A legközelebbi kongresszus 1935-ben Madridban lesz.

\*

Július 16-át, az egész szombati napot a Francia Rovartani Társaság 100 éves jubileumának ünnepségei töltötték ki.

Reggel 10 órakor kezdődött az ünnepség a nemzeti mezőgazdasági főiskola helyiségeiben. Itt folyt le az ünnepség első része, a külföldi delegátusoknak és meghívottaknak fogadása. 35 állam hivatalos képviselője és a kongresszusnak mintegy 500 tagja gyülekezett össze az elsőemeleti nagyteremben. Megható volt, ahogy HORVÁTH GÉZÁT a legnagyobb tisztelet és szeretet minden jelével elhalmozták. Egymásután jöttek hozzá többnyire régi ismerősei, a világ minden tájáról sereglett fehér és színes tudósok. Mindenki igyekezett vele kezet szorítani és hosszasan beszélni.

A Francia Rovartani Társaság ünnepi ülése ugyan ezen a napon délután 3 órára volt kitűzve. Az ünnepi ülés stilszerű helye, pompás rendezése, művészi szakértelemmel beállított külsőségei nagy hatással volt minden jelenlévőre. Az ünnepség leírásához nehéz megfelelő szavakat találni, hogy ezek az ünnepséget teljes egészében megleleveníthessék. A Jardin des Plantes-be, a párizsi múzeumkertbe, LAMARCK szobra mellett vezetett az utunk, CUVIER lakóháza közelében találtunk rá az ünnepség helyére. Csillogó egyenruhába öltözött testőrség sorakozott fel a bejárók körül, jelezve, hogy a köztársaság elnöke is résztvesz az ünnepségen. Az ünnepség megkezdésének idejére egészen megtelt az óriási méretű gobelinekkel díszített nagyterem. Előkelő meghívott közönség és a kongresszus tagjai — kb. 1500-an — helyezkedtek el az amfiteátrum emeletein. A köralakú földszint közepén az egyetemek, intézmények és társaságok delegátusai kaptak helyet. A dele-

gátusok helyének első sora volt a köztársasági elnök és kísérei részére fenntartva, s ezzel szemben volt felállítva az ünnepi ülés elnökségének készített, zöldasztalos emelvénye.

Az ünnepi emelvényen csak a világ legkiválóbb entomológusainak tartott kis csoportja kapott helyet. A kis csoport tagjai két oldalról a magyar HORVÁTH GÉZÁT vették körül, neki ajánlva fel az ünnepi ülés legkitüntetőbb helyét. Az egyetemek képviselői hermelines selyemtalárjainak, a francia akadémikusok színes egyenruháinak hullámmása mozdulatlan képpé alakult, mikor a katonazenekar a marseillaise felharsanó zenéjével jelezte LEBRUN köztársasági elnök megérkezését. BOUVIER, a Francia Rovartani Társaság díszelnöke, a köztársasági elnök, az egészségügyi miniszter és a megjelentek üdvözlése után tartott ünnepi beszédet, méltatta a mai ünnepség jelentőségét. Nem feledkezett meg beszédében a kevesek között HORVÁTH GÉZA 65 éves tudományos munkásságáról sem. Ezután JEAN-NEL, a Francia Rovartani Társaság elnöke a 100 év történetét foglalta össze és a 100 éves társaság munkásságát méltatta; majd GODART miniszter a kormány üdvözlését tolmácsolva, a rovartani kutatások gyakorlati jelentőségét méltatta.

Messzire vezetne, ha a 100 esztendőös társaság életemnek és munkásságának csak a legkiemelkedőbb eseményeit is ismertetném. De mégis meg kell említenem néhány olyan mozzanatot, amely megvilágítja a társaság 100 éves működésének eredményeit.

A Francia Rovartani Társaságnak 100 évvel ezelőtt 98 tagja volt, amely 50 év alatt 373-ra, századik esztendőjében pedig több, mint 700-ra emelkedett.

A franciák eleitől kezdve igen nagy gondot fordítottak arra, hogy társaságukba a hazai és a világ legkiválóbb entomológusait behozzák és így munkásságukat maguknak biztosítsák. 90 tiszteleti tagot választottak 100 esztendő alatt, 55 franciát, és 35 külföldit. A zoológia legnagyobbjai közül közöttük találjuk LATREILLE, CUVIER, DARWIN, FABRE, JOHN LUBBOCK, PACKARD, SAUSSURE, MILNE EDWARDS nevét, s ott találjuk a 35 külföldi között a mi HORVÁTH GÉZÁnk nevét,



akit tudományos munkásságának elismerésül 1913-ban választottak be tiszteleti tagjaik sorába.

Tiszteleti elnöke 6 volt 100 év alatt a társaságnak és pedig LATREILLE, DUMERIL, LEON DUFOUR, FAIRMAIR, SIMON és BOUVIER. Mind világító fáklyái az entomológiának.

100 év alatt száz elnököt választottak, minden évben mást, hogy minél több egyéni értéket hasznosítsanak társaságuknak.

Hogý mi volt az eredménye a társaság 100 esztendő munkájának, akkor tűnik ki legjobban, ha végigtekintünk kiadványaik során. Háromféle kiadványuk volt, az első az ülésekről tudósító *Bulletin*, a dolgozatok közlésére szolgált az *Annales de la Société entomologique de France* és ezenkívül a külön kiadványok.

A százéves jubileum legszebb és legértékesebb díszje az a majdnem 200 kötet, amely a francia rovar-tani társaság kiadásában jelent meg. Az *Annales* kerek 100 kötetben, a *Bulletin* 36, a *L'Abeille, Journal d'Entomologie* (1869 óta, MARSEUL abbé alapította) 35 kötet, BEDEL a francia bogárfaunáról szóló munkája 6 kötet. Ezek között kétségtelenül a legszebb a centenárium könyve, a „*Livre du centenaire*“, amelyet erre az alkalomra adott ki a társaság.

Ennek a jubilaris kötetnek a kiadásával örökítették meg a franciák az ünnepüket. A 730 oldalas kötetet 33 színes tábla és számos rajz díszíti. A kötet elején PEYERIMHOFF algíri entomológus a Francia Rovartani Társaság százéves működésének mozzanatait ismerteti. A többi részét a legkiválóbb francia és 18 külföldi entomológus dolgozata foglalja el. Az utóbbiakat külön felkérték, hogy dolgozatukkal emeljék a kötet értékét. A 18 külföldi között ott találjuk HORVÁTH GÉZA dolgozatát is. A gondosan szerkesztett és díszített munkából 100 számozott példányt merített papirosra nyomattak. Ebből a 100 bibliofil példányból csak 10 nem került forgalomba. A 10 példányt nyomtatott dedikációval a legkiválóbbnak tartott entomológusok kapták; a 6. számút HORVÁTH GÉZA.

A centenárium alkalmából elhatározták a francia entomológusok, hogy az *Annales* és *Bulletin* 1891 óta

elmaradt tárgymutatóját és a franciaországi Coleopterák katalógusát is kiadják.

JEANNEL beszéde után a Francia Rovartani Társaság titkára, CHOPARD, nevükön szólítva a külföldi delegátusokat, azok aranyozott, díszes táblákba fűzött, tokokba göngyölt üdvözlőiratokat helyeztek el az elnökség zöld asztalán. Az ünnepi ülést művészi hangverseny zárta be, este pedig a Francia Rovartani Társaság a centenáriumi delegátusait fényes banketten látta vendégül.

*Dr. Szabó-Patay József.*

## **Nemzetközi anatómuskongresszus a svédországi Lundban.**

Több mint tíz kultúrnemzetnek közel száz anatómusa gyűlt össze augusztus utolsó napjaiban a Skandináv félsziget déli részén az Anatomische Gesellschaft által rendezett kongresszuson. A résztvevők nagy száma és a svédek rendkívüli vendégszeretete néhány napra szinte elfeledtette a gazdasági világkrízist. A valutaforgalmi nehézségek aránylag nem sokat tartottak vissza a részvételtől, inkább csak a magyar és osztrák anatómusok egy része kényszerült ilyen okokból távolmaradni.

A kongresszus főtárgya az öregedés anatómiája volt. A szövetek és szervek öregedési elváltozásának, azok egymásutánjának és fiziológiás harmóniájának tárgyalása mellett a központi idegrendszer öregedését tárgyalva SJÖVALL különösen a makrogliarendszernek a nedvkeringést ellátó szerepére hívta fel a figyelmet, arra az eredményre jutva, hogy ennek a tápláló berendezésnek szenilis gyengülése befolyásolja kedvezőtlenül a rendkívül érzékeny idegsejtek tápanyagellátását. INGVAR a klinikai tünettann szempontjából a vázalkotórendszer sorvadását emelte ki különösen, kifejtette, hogy a sorvadó vázrendszer, nevezetesen a gerincoszlop a statikai viszonyokhoz kényszerül alkalmazkodni. Az így keletkező jellegzetes szenilis rossz testtartások egyes izomcsoportokra túlnagy és megerősítő feladatot rónak. Így keletkeznek az izomfájdalmak



különböző fajai. Ilyen izomfájdalomnak tekinti az öregkori „ischiast“ is. Az öregedés értelmét és szükségességét WETZEL fejtette ki összehasonlító biológiai alapon. A véglények, az egysejtű lények egyéniségüknek és emlékezetüknek feladásával oszlás útján állandóan megfiatalodva elkerülik az öregedést és a halált. A többsejtűeknél viszont elsősorban a magas differenciáltságú idegrendszer megfiatalodásának elmaradásával áll be szükségszerűen az öregedés és az enyészet. A többsejtűek, elsősorban az ember az oszlás útján való megfiatalodás elvesztése ellenében folytatólagos emlékezőtehetséget nyer, sőt a pusztuló testi plasma mellett megmarad idioplasmája, amely az ivarsejtekben átöröklődve soha meg nem öregedő, utódaikban is tovább élő részét alkotják az emberi szervezetnek.

Nemcsak az anatómusok, hanem az egész művelt társadalom érdeklődésére tarthat számot a fiatal lundi GLIMSTÄDT előadása és bemutatása, amelyben sterilen, baktériumok nélkül felnevelt tengerimalacokon tett vizsgálatokról számolt be. Nevezetes, hogy a sterilen nevelt állatok súlygörbéje az ellenőrzőállatokéval teljesen párhuzamosan haladt, s hogy fejlődésükben a sok tapasztalat alapján kialakult óvatossági szabályok betartása mellett az ellenőrzőállatok mögött semmiben sem maradtak el. Figyelemreméltó a nyirokcsomók kéregtüszőjének rendkívül fejletlen volta. A kísérlet folytatása még sokat ígér.

Sok fejlődéstani rekonstrukció (BROMAN, HAMMAR stb.) került bemutatásra. Ezek közül különösen a vékony üveglemezekre ráfestettek és ezekből sorozatba rakottak bizonyultak szemléltetésre nagyon alkalmasnak. Finom csatornarendszereknek (mirigyek, erek stb.) tussal (DABELOW, HOCHSTETTER), vagy levegővel, mint a kanadabalzsammal átítatott szövetektől eltérő fénytörésű közeggel való töltése útján előállított készítmények egyrészét újat is mutattak, másrészt a tanítás szemléltetőbbé tételére bizonyultak alkalmasaknak.

A magyar anatómusokat RÖHLICH Pécsről, a pesti egyetemről pedig e sorok írója képviselte. RÖHLICH az újszülött állatok nyirokcsomóinak myelopoësiséről tartott ábrákkal és vetített képekkel illusztrált előadást, nagy valószínűséggel arra az eredményre jutva, hogy

fenti jelenség a zsírfelszívódással hozható összefüggésbe. KROMPECHER egyrészt bemutatta a smegmaképződésre és az elzsírosodó laphámra vonatkozó metszeteit, másik előadásában pedig az ember farmirigyének fejlődéstanára és szövettanára vonatkozó vizsgálatait ismertette, azon eredményre jutva, hogy a farmirigy sejtjei embryonális típusban megmaradt mesenchymaszármazású érfalsejtek és mint ilyenek csupán bizonyos mechanikai szerepet töltenek be, de semmiképen sem belsőelválasztású működésűek.

Talán szabad e helyet felhasználnom arra, hogy a boroszlói anatómus professzornak, EGGELINGnek egy beszélgetés kapcsán egészen önként felvetett azon gondolatáról szóljak, amely szerint Budapest és Boroszló között egy-egy évre asszisztenscsere lenne szervezhető. Ez az ötlet a pesti és boroszlói orvosprofesszorok kölcsönös vendéglőadásának megvalósulása után nem is tűnik kivihetetlennek. Az ajánlat mindenesetre öröndetes, mert belőle kiolvasható, hogy a német egyetemi színvonallal való párhuzamos fejlettségünket eleve feltelezik.

A svéd házigazdák és az Anatomische Gesellschaft vezetői egyaránt kifejezést adtak a magyarok többségének kényszerű elmaradása feletti sajnálkozásuknak, kiemelve a programmon szereplő HUZELLA távollmaradását.

Az Anatomische Gesellschaft legközelebbi kongresszusát 1934-re Würzburgba tervezi.

*Dr. Krompecher István.*

### **A nemzetközi meteorológiai szervezet ülései Madridban, Innsbruckban és Locarnóban.**

A háború után a tudományos együttműködés az ellenséges államok között leghamarabb a meteorológia terén állott helyre. A nemzetközi meteorológiai szervezet 1878 óta áll fenn és részei a következők: 1. Az egyes önálló nemzeti meteorológiai szervezetek igazgatóinak konferenciája a legfőbb adminisztratív hatalmat gyakorolja: elfogadott határozatait a tagok végrehajtják.



2. A nemzetközi meteorológiai bizottság, amely a hat-  
 évenként ülésező igazgatói konferenciától kiküldött  
 állandó szerv az ügyek intézésére. Mellé van rendelve  
 a 3. Nemzetközi titkárság. 4. Végül a különböző állandó  
 bizottságok foglalkoznak az egyes szakkérdések meg-  
 vitatásával; az igazgatói konferencia által létesítettnek,  
 de azután önállóan működnek. A nemzetközi titkárság  
 székhelye ezidőszerint Hollandiában, De Bilt-ben van.

A nemzetközi bizottság 1931 októberében tartotta  
 legutolsó ülését Locarnoban. Az ülés programján sze-  
 rept a nemzetközi meteorológiai szervezet fentebb  
 vázolt szabályzatának végleges megfogalmazása, to-  
 vábbá számos adminisztratív ügyön kívül, mint leg-  
 fontosabb tárgy: az 1932—33. évben rendezendő nem-  
 zetközi kutató (poláris) év előkészítése, kapcsolatban  
 több állandó bizottság jelentésének a tárgyalásával.  
 Ezek a jelentések a következők voltak: 1. A szabad  
 légkört kutató bizottság madridi üléséről szóló jelen-  
 tés, mely mondhatni teljesen a poláris év előkészítésé-  
 vel foglalkozott. 2. Az ennek érdekében kiküldött kü-  
 lön bizottság jelentése az Innsbrucki ülésről.

3. Ugyancsak Innsbruckban tartotta első ülését H.  
 FICHER berlini egyetemi tanár, a porosz meteorológiai  
 intézet igazgatójának elnöklete alatt a klimatológiai  
 bizottság, amelyet az 1929-i kopenhágai igazgatói kon-  
 ferencia küldött ki. A bizottság célja a klimatológiai  
 észlelési és publikációs szervezet megreformálása.  
 A meteorológiai tudományokban a háború utáni évek-  
 ben bekövetkezett hatalmas fejlődés következtében a  
 klimatológia immár 50—60 év óta változatlanul fenn-  
 álló észlelési rendje már nem felel meg a modern köve-  
 telményeknek. A bizottság FICHER és HESSELBERG javas-  
 latai alapján fontos határozatokat hozott a klimatoló-  
 giai észlelési rendjének, időpontjainak, a használatos  
 egységeknek, az észlelendő elemek számának s az ész-  
 lelés módjának megváltoztatása, illetve a szinoptikus  
 célokra az utolsó évtizedekben szokásba jött külön ész-  
 lelési sémával való összeegyeztetése tárgyában. A hatá-  
 rozatok a bizottság jóváhagyása után természetesen a  
 legközelebbi igazgatói konferencia elé kerülnek, amely  
 végrehajtásukról intézkedik.

4. A földmágnességi és légköri elektromossági bizottság szintén Innsbruckban tartott ülésén többek között foglalkozott a holdhatás kérdésével, a mágneses állomások célszerű elosztásának, a nemzetközi észlelésnapok bevezetésének, a százados változások tanulmányozásának problémájával; állást foglalt az „Union Géodésique et Géophysique International” mágneses és légköri elektromos szakosztályával való együttműködés dolgában.

T. G.

## A második nemzetközi poláris év.

(1932 augusztus 1—1933 augusztus 31.)

Az első, ú. n. poláris év 1882 augusztusától 1883 augusztusáig tartott. Megszervezésében az a szempont vezette a szakembereket, hogy egyes, térben és időben tervszerűtlenül elosztott expedíciók mérései helyett egy lehetőleg egyenletes s egy időn át együttműködő hálózat adatait szerezhessék meg, mert azokból több hasznot lehetett várni a tudomány számára. A sarkokhoz közeli vidékeken tizenkét nemzet tizennégy állomást létesített (tizenkettőt az északi s kettőt a déli féltekén), amelyeken egy éven át meteorológiai, földmágnességi és sarkfény-megfigyelések folytak. Az egész hatalmas tudományos vállalkozás létrehozásában a régi monarchia szakembereinek kezdeményező s vezető szerepe volt: az állomások közül is az egyiket a monarchia tudósaiból álló expedíció tartotta megszállva Jan Mayen szigetén. A kutatóév vizsgálódásainak eredményei nagyban hozzájárultak az említett geofizikai tudományágak fejlődéséhez.

Az azóta eltelt 50 év alatt a fejlődés hatalmas méreteket öltött. A vonatkozó tudományágak azóta óriásit haladtak: részben teljesen átalakultak; a megoldott régi problémák helyébe újak léptek és a megoldatlan régiek is új megvilágításba kerültek. A mérési technika, a módszerek is átalakultak olyan mértékben, amelyről ezelőtt 50 évvel álmodni sem mertek. Megnövekedett az egyidejű, rendszeres mérések jelentősége. A föld minden lakott részén, sőt még az óceánokon is



elosztott rendszeres megfigyelőállomások hálózatában csak a sarkkörüli vidékek képviseltek nagy ürt. Mind jobban előtérbe lépett tehát egy második poláris év megszervezésének szükségessége.

A szervezés nemzetközi munkáját a „Nemzetközi Meteorológiai Szervezet”-től kiküldött „Nemzetközi Poláris Bizottság” végezte, illetve végzi még most is. A meteorológiai intézetek igazgatóinak gyűlése, amely a nemzetközi meteorológiai szervezetnek végrehajtó szerve, az 1929 szeptemberében, Kopenhágában tartott ülésén küldte ki az említett bizottságot, amelynek elnöke D. LA COUR, a dán meteorológiai intézet igazgatója, kiváló földmágnességi szakember, alelnöke H. DOMINIK, a német „Seewarte” vezetője lett. A súlyos világgazdasági válság ellenére sikerült egy oly hatalmas nemzetközi tudományos vállalkozás megszervezése, amilyenre még nem volt példa. Csaknem minden országban (alig egy-két kivétel akad, köztük Magyarország) nemzeti „poláris” bizottság alakult, többnyire az akadémiák kebelében, hogy szervezze és előkészítse az egyes nemzetek részvételét. Számos tudományos nemzetközi egyesülés („Union Géodésique et Géophysique Internationale”, „Union Radio Scientifique Intern.” stb.) támogatja a „Poláris-bizottság” munkáját. A nemzeti bizottságok közül a legeredményesebb, legnagyobb szerűbb munkásságot az orosz fejtí ki.

A meteorológiai program nemcsak arányokban, hanem lényegében is különbözik az első sarki év programjától. Akkor a meteorológiai megfigyelések — egy-két kivételt nem tekintve — a talajmenti értékek mérésére szorítkoztak. A sarkkörüli állomásokon mért adatok kiegészítették a már akkor is tekintélyes, rendszeres világhálózat adatait: ennek a hálózatnak működése a poláris év alatt sem igen változott. — Azóta a meteorológia számára megnyílt a harmadik dimenzió: a meteorológiai kutatás legfontosabb része ma a szabad légkör vizsgálata, legfontosabb problémája pedig az általános légcirkuláció törvényeinek keresése. Amíg azonban a talajmenti megfigyeléseket végző állomáshálózat ma már a föld csaknem minden lakott részén elegendő sűrű és fejlett, a légkörkutató állomások száma a nagy költségek folytán csekély s ezek nagy-

részének működése is csak kevésszámú ú. n. nemzetközi napra szorítkozik. A poláris év meteorológiai munkatervének főrésze tehát az, hogy az egész földön, tehát nemcsak a sarkköri állomásokon, mennél intenzívebb aërológiai (légkörkutató) munka folyjon, hogy az egész földről összegyűjtött anyag módot nyújtson általános eredmények levezetésére. Éppoly értékes és elengedhetetlen tehát az, hogy minden nemzet a saját otthonában fokozott észlelőmunkát fejtessen ki, mint az, hogy sarkköri állomásokon észleljenek: a hálózat teljessé tételéhez mindkettő egyformán fontos. Ezért a poláris év elnevezés nem fedi már teljesen a fogalmat, melyet jelölni akar: helyesebb a „nemzetközi kutatóév“ elnevezés.

Az aërológiai apparátus, amelyet a mostani kutatóév megmozgat, oly hatalmas, hogy részletes leírás helyett csak néhány rövid szemelvényt adhatunk. Az északi sark körül felállított aërológiai állomások száma meghaladja a tízet. Hollandia Reykjavikban naponta végeztet műszeres repülőgépfelszállásokat. A többi állomáson a használatban levő mérőműszereket sárkányok viszik a magasba. Először kerülnek rendszeres használatba a rövidhullámú adókészülékkel felszerelt „radio-sonde“ok, amelyek a sarkvidéki kutatás számára egyedül alkalmasak, mert a műszerek mérte adatok felhasználása nincs megtalálásuktól függővé téve. A magas, hegyi állomások egész sora létesült Grönlandban, Izlandban, a Spitzbergákon, Szibériában és Kanadában. A német, holland, angol, francia és északamerikai egyébként állandó légkörkutató és hegyi állomáshálózat fokozott tevékenységet fejt ki. Naponkénti repülőfelszállásokat végez Lengyelország Varsóban, Bulgária Szófiában, Olaszország a Szomáli-földön, Belgium a Kongóban tart fenn állomást, Spanyolország, Portugália, Norvégia és Svédország, Dánia és Svájc versenyt dolgoznak. Az óceánokon rengeteg hajó észlel s légkörkutató méréseket is végez. A rádió a hírszolgálatot annyira tökéletesítette, hogy a legfélreesebb sarkköri állomás mérései is néhány órán belül az egész világon felhasználhatók. Európában egy-két ország kivételével a hálózat sűrűsége kielégítő: ugyanez áll Indiára, Japánra és Észak-Amerikára, tehát nagyjából az egész



északi féltekére. Csupán a déli félteke hálózata hagy hátra sok kívánnivalót. Az északi félteke adatainak felhasználásával a Deutsche Seewarte az egész félgömb-ről készít időjárési térképet is.

A földmágnességi észlelés szintén sokat fejlődött, bár nem ment át oly gyökeres átalakuláson, mint a meteorológiai. Az északi sarkköri mágneses állomások száma is jóval több, mint 1882—83-ban (kb. 20-ra tehető) s a felszerelésük tökéletesebb és egységesebb. Mindenütt folytonosan regisztráló műszert használnak mindhárom elem feljegyzésére s használatban vannak gyorsjárású regisztrálók is, amelyek különösen a sarkfényjelenségekkel kapcsolatos gyors variációk tanulmányozására alkalmasak. A legtöbb állomáson a mágneses mérésekkel kapcsolatban sarkfény-fotografálást is végeznek. Természetesen fokozott működésben vannak a föld egyéb vidékein levő állandó obszervatóriumok s a kutatóév tartamára egyebütt berendezett állomások is. Érdemes megemlíteni, hogy a monarchia régi sarkköri állomáshelyét Jan Mayen szigetén Ausztria foglalja el.

Új tudományágak is szerepelnek a kutatóprogramban. Behatóan folynak a sugárzásmérések, földárammérések is Gyakorlati szempontból is igen fontos része a megfigyelőmunkának a rádióhullámok terjedési törvényeinek s ezzel kapcsolatban a Kennelly—Heaviside-rétegnek a vizsgálata.

Foglalkozott a „poláris bizottság“ az eredmények kiadásának a kérdésével is, de még nem jutott megállapodásra. A többszáz kötetet kitevő észlelési eredmények sajtó alá rendezése talán még a poláris év megszervezésénél is nehezebben megoldható feladat lesz. Mindenesetre megkönnyíti ezt a munkát az, hogy a lehetőségig igyekeztek elérni az egyöntetűséget. Például a meteorológiai észlelésekben most érik el először a szigorú egyidejűséget azáltal, hogy mindenütt zónaidőt kell használni. Az egységek is „egységesekek“ lettek s ha ez nem is írható teljesen a második nemzetközi kutatóév eredményszámlájára, mégis méltán sorakozik a többi várható nagy tudományos eredmény mellé.

*Tóth Géza.*

## IX. Nemzetközi Orvostörténeti Kongresszus Bukarestben.

A IX. Nemzetközi Orvostörténeti Kongresszus szeptember 10—18 között folyt le Bukarestben II. CAROL román király diszelnöksége és GOMOIU VICTOR elnöksége mellett. Az összejövetelnek két fő témája volt; az egyik az orvostudományok fejlődése a Balkán-államokban, melyhez Albánia, Bulgária, Csehszlovákia, Görögország, Románia és Törökország kiküldöttei szoltak, a másik Európa védelme a járványok ellen. E kérdésben JORGE RICCARDO lisszaboni, GUIART J. lyoni, CAPPARONI P. római, GIORDANO D. velencei, STICKER G. würzburgi, ZEMBRUSKI L. varsói tanárok tartottak előadást. A két fő vitakérdésen kívül CASTIGLIONI A. (Pádua) az orvostudomány története és a tudományos kritizmus, FISCHER I. (Bécs) az operatív gynekológia fejlődése, REIS W. (Lemberg) a szemüvegek története, ROLLESTON J. D. a középkori orvostudomány címen tartottak előadást.

A kongresszus tartama alatt a tagok meglátogatták az orvosi fakultás intézményeit, elsősorban CANTACUCENE J. professzor szérum- és vaccinatormelő intézetét. Az utolsó napokat kirándulások Bukarest környékére, a sinaiai kórház és a campinai petróleumtelepek megtekintése foglaltak el.

A legközelebbi kongresszus 1935-ben, valószínűleg Madridban lesz.

## A X. Nemzetközi Kertészeti Kongresszus.

A Francia Nemzeti Kertészeti Társaság meghívására a X. Nemzetközi Kongresszus május 31-től június 5-ig tartotta üléseit Párizsban. A kongresszuson 13 nemzet képviselői voltak jelen; Magyarország ez alkalommal nem képviseltette magát.

A kongresszus a növényvédelem és leszármazástan jegyében állott. Néhány előadást tartottak még a gyümölcsstermesztés köréből és a botanikus kertekről. A kongresszus beszámolója még e sorok írásakor nem



jelent meg, ezért nincs is módunkban az ott elhangzottakról részletesebben beszámolnunk.

A kongresszus állandó bizottságai közül ez alkalommal csupán a gyümölcstermesztési és a nomenklatúra-bizottság tartottak egy-egy ülést. A nomenklatúra-bizottság összeállította a kertészeti kiadványokban használandó génusznevek jegyzékét.

A kongresszust követőleg több kirándulás volt Franciaország kertészetileg nevezetesebb vidékeire.

(A Revue Horticole nyomán.)

B. R.

## I. Nemzetközi őstörténeti kongresszus Londonban.

Archeológusok, prehistorikusok, protohistorikusok 1932 augusztus 1 és 6 között első ízben gyülekeztek össze Londonban eszméik kicserélésére. A mintegy 600 résztvevő kétszáz előadást tartott a különösen archeológia iránt érdeklődő angol közönség előtt. Különös érdeklődést keltettek a vitás oldoway-i emberre és az úgynevezett Lloyd-koponyára vonatkozó előadások. Az utóbbit az előadó ELLIOT SMITH a Homo sapiens legrégibb ismert képviselőjének jelentette ki.

Az öt osztályban dolgozó kongresszus első csoportja az ember paleontológiájával foglalkozott. Nevezetesebbek voltak: WOODWARD A. S. előadása a palesztinai Mount Carmelen talált emberi maradványokról, melyek a neandervölgyi típushoz közelednek, OETTER KING B. az amerikai ember morfológiáját és korát tárgyaló, LEAKEY L. S. B. a keletafrikai Viktória-tó mellett talált miocénkori anthropoid-koponyáról szóló előadása.

## Centenáriumok és emlékünnepek 1932-ben.

Leeuwenhoeck Antony.

(1632—1723.)

Most volt 300 esztendeje, hogy LEEUWENHOECK, a nagy sejtkutató egy csendes kis holland városkában megpillantá a napot. Az a sok évtized, amely azóta lepergett, nem egy természetkutató nevét feledtette el velünk, olyanokét, akik mostanában legfeljebb, mint árnyképek vonulnak el előttünk. Vannak közöttük olyanok, kiknek neve ma már csak a történelemé. LEEUWENHOECK semmiesetre sem tartozik ezek sorába. Úgy érezzük, hogy ő ma is közöttünk él, írásait nem fődte be az idők mohája, ha az az elmélet, melyet részben a kiváló hollandus felfedezéseire alapítottak — s ez a sejtelmélet —, még úgy is kezdi elveszíteni régi horderejét, ha a sejtet a mai élettan még úgy is megfosztja az „elemi szervezet” régi jelzőjétől.

Nem tudom, hogy kora környezetének, szerencsés tényezők összhatásának, avagy egyéniségének köszönheti-e e kiváló kutató pályafutását. Az akkori időkben úgy látszott, mintha az emberek ismét kezdenének visszatérni a természethez. Ez az irány a művészetben is visszhangzott, de LEEUWENHOECK aligha ismerte RUYSDAEL viharos tájait, s lehet, hogy REMBRANDT-tal sem fogott kezett világeletében. Már ebből is kitűnik, hogy magányos, visszavonult életet élt, s nem törődött korának szellemi áramlataival. Csak LEIBNITZ-cel találkozott s a vele folytatott vitái a mellett szólnak, hogy sem mástól tanulni, sem másokat tanítani nem szeretett. Nem csoda tehát, ha autodiktátának mondták s műveletlenséggel vádolták. Talán éppen ez volt szerencséje, mert hiszen így zavartalanul, minden idegen behatástól függetlenül bontakoztathatta ki tudományos egyéniségét.



Az a szellemi örökség adta ehhez a biztos alapot, melyet magával hozott: a teuton és szemita faj szerencsés keveréke. Ezt mindennél jobban árulja el régi arcképe, melyről RICHARDSON találóan mondja, hogy CROMWELL elszánt akarateréje és SPINOZA szellemi felsőbbbsége egyesül benne. Kutatásait a megfontolás jellemzi. Csakugyan, a nagy hollandus elmélkedéseiben sohasem ragadtatja el magát és mindig a tapasztalati világ partjain sétál. Talán csak egyszer csúszik meg, akkor, amikor a preformáció elméletével iparkodik megmagyarázni a fejlődés mibenlétét. Vagy akkoriban, amikor NAGY PÉTER előtt hirdeti, hogy a termékenyítés alkalmával a hímcsírasejtnek jut a döntő szerep. Mert LEEUWENHOECK házában megfordult az oroszok rettegett cárnja is. A delfti tudós előtt akkoriban már tisztázódtak kutatásai, miután 20 éves tudományos multra tekintett vissza. Páratlan kitartásának köszönhetette ezt. Amikor megkérdezték, hogyan jutott felfedezéséhez, azt válaszolta, amit NEWTON: Egész életemen át minden erőmet egyetlen gondolatnak szenteltem. E gondolat oly készülék megszerkesztése volt, mellyel a legparányibb élőlényeket is fel lehet ismerni. S LEEUWENHOECK 20 évig csakugyan nem is számol be kutatásairól. Csak ritkán látni őt Delft szűk utcáin, amikor benyit valamelyik optikushoz, hogy elsajátítsa a lencsecsiszolás valamelyik újabb fogását. Ellenségei ráfogják, hogy lencsékkel kereskedik, de LEEUWENHOECK nem szorult erre, hiszen jómódú szülők gyermeke volt. Ott hon pedig szorgalmasan dolgozik nagyítóin és sorragyártja azokat. Talán a kétszázadiknál tart, amikor egyszerre csak feltáru előtte az állati test finomabb szerkezete. Szinte megszedül felfedezésétől, egyelőre titkolja, amit lát, nem hozza nyilvánosságra. Attól fél, hogy nem hisznek neki, hogy boszorkánysággal vádolják, vagy azzal, hogy az ördöggel cimborál. Senki sem tud róla, csak egy haarlemi tanító lepi meg munkája közben, éppen akkor, amikor e parányi világot vizsgálja. Belekukkant górcsővébe, de valahogy nem látja az alatta mozgolódó hihetetlen apró lények sokaságát. LEEUWENHOECK mosolyogva szól hozzá: A természet célszerű rendje látóképességgel áldotta meg az embert,

de azért a legtöbb ember mégis csak a nézésig jutott el. Ön is ezek közé tartozik.<sup>1</sup>

1667-et írtak. Egy orvostanhallgató, VAN HAMMEN, gyors léptekkel közeledik LEEUWENHOECK lakása felé üvegcsével kezében. Leydenből jött hírül hozni, hogy sikerült felfedeznie a hímcsirasejteket. A mestert szem-melláthatóan meglepi váratlan vendége, kiből tanítványát ismeri fel s alaposan megvizsgálja az üveg tartalmát. Ő maga is meggyőződik a nagy felfedezésről, nem vallhatja a magáénak, de leírja és le is rajzolja az emberi spermatozoákat. LEEUWENHOECK-nak ekkor már 270-szeres nagyítást sikerült elérnie úgy, hogy most már az egysejtű lényeket is vizsgálhatja és a békaporontyok farkán is megfigyelheti a vérkeringést.

LEEUWENHOECK felfedezéseinek hosszú sorát elismérések sora követi. 1688-ban a Royal Society, 1697-ben már a párizsi akadémia tagja. Egyízben az angol királyné is felkeresi otthonában. Nemsokára pedig egy érdekes feladat előtt áll. Abba a szerencsés helyzetbe jut, hogy figyelemmel kísérheti annak a két ellenséges tábornak összecsapását, melynek egyike az öntermődést vallja, másika azt hirdeti, hogy minden élőlény csak egy már meglévő élőlényből jöhet létre. ALEXANDER ROSS még az első felfogás híve és később még SCHOPENHAUER is azt tanítja, hogy élőlények korhadó anyagokból is keletkezhetnek. REDİ hiába próbálja ezt cáfolni, nem hisznek benne. LEEUWENHOECK tehát most beleszól a vitába. Úgy látja, hogy a kérdést az ázálékállatok fejlődése dönti el. E végből behatóan tanulmányozza az esőcsepp élő világát. Az ázálékállatok ezrei jelennek meg benne. Vajjon hogyan kerülhettek ide? Talán az égből? Ha igen, akkor a frissen lehullott esőcseppben is meg kell találni azokat. A tapasztalat mást bizonyított. Az egészen tiszta esővízben nyomát sem sikerült kimutatni az Infusoriáknak, de a háztetőről lecsurgó esővízben ismét megjelent az ázálékállatok töméntelen sokasága. S ezzel meg is dőlt az öntermődés problémája: az ázálékállatok nem öntermődés útján, hanem más hasonló állatocskák spóráiból jöttek létre, melyek a vízben ismét életrekeltek.

<sup>1</sup> ERNST HAECKEL-nek Jenában, 1911-ben tartott előadása nyomán.



Ilyen változatos ütemben folyt le közel két évtizeden át LEEUWENHOECK munkája. Az a mérhetetlen sok megfigyelés, adat, mely azalatt összegyűlt, immár rendezésre várt. A nagy kutató, aki életében néhány ezer levelet írt, örökre adós maradt ezzel a munkával. Ettől éppúgy idegenkedett, mint a spekulatív, bölcselkedő kutatástól, melytől mindvégig óvakodott. Lehetetlen elképzelni, hogy, mint széleslátókörű kutatónak, ne lett volna meg természettudományos élményei során leszűrődött világnézete. És mégis úgy volt. LEEUWENHOECK mint sejtkutató kezdte és azzal is fejezte be pályafutását, megmutatva azt, hogy a természetnek egy parányi sejtje is végtelen probléma az emberi elme számára.

Nyugodt élete 91. évében érezte közeledni a végét. Elküldött régi barátjáért, aki a nagy mestert már halálos ágyán találta. LEEUWENHOECK úgy érezte, mintha elmulasztott volna valamit, amit most helyre kell hoznia: meghagyta HOOGWLIET-nek — így hívták legrégibb barátját —, hogy vigye el két utolsó hosszú levelét a londoni Tudós Társaságnak. Ebben volt összefoglalva élete munkássága, ez volt tudományos végrendelete. Így is történt. Mire HOOGWLIET Londonba ért, az első bacillusvadásznak, ahogy PAUL DE KRUIF őt nevezi, kezéből már kihullott a fegyver. Elköltözött a delfti temetőbe, örök lakhelyére.

*dr. Pongrácz Sándor.*

### **Jars Gabriel.**

(1732—1769.)

Francia mineralógus volt, akinek 1774—1781 között (már csak halála után) megjelent nagy háromkötetes műve, a „Voyages métallurgiques“, az európai bányák és bányászat nélkülözhetetlen enciklopédiája volt a maga idejében. Bányásznak volt a fia, ki gyakorlati tudását hazulról hozta magával, elméleti kiképzését pedig az állami mérnökök számára 1747-ben alapított École des Ponts et Chaussées főiskolán nyerte el. A bányászat gyakorlati és elméleti ágában kettős kiképzettsége nek köszönhetette, hogy 1757-ben DUHAMEL DU MONCEAU

val együtt küldte ki a francia kormány az európai bányászat tanulmányozására. Bejárta Közép-Európán kívül Angliát, Hollandiát, Skandináviát. 1768-ban a francia akadémia tagjává választotta és utazásainak eredményeit akarta közzétenni, mikor 1769 augusztus 20-án Clermontban napszúrás következtében hirtelen meghalt. Nagy művét fivére rendezte sajtó alá.

## Arkwright Richard.

(1732—1792.)

A textilipar egyik legnevezetesebb gépszerkesztője sajátos módon kezdte pályáját. Szegényes körülmények között születve (Preston, Lancaster) borbélynak indult és Boltonban üzletet is nyitott 1760-ban. Leleményességére vall, hogy már mint borbély hírt szerzett magának egy hajfestőszerével. De, úgy látszik, jobban érdekelte a kerületében levő nagyszámú fonó és szövőgyár és az a nehézség, amely elé ezeket a gyárakat a gyapot feldolgozása állította. A HARGRAVES feltalálta fonócséveszerkezet erre a célra nem felelt meg teljesen. Az ő gépe, melyet mintában JOHN KAY warringtoni órással készíttetett el először, nagyszámú gyapotfonál fonására volt alkalmas és lényegében alapja a mai bonyolódott szerkezetű fonógépeknek is. Nottinghamban állította fel első lóhajtotta műhelyét 1768-ban, majd egy nagyobbat 1771-ben Cromfordban (Derbyshire), melyet már víz hajtott. Mint minden nagy teljesítményű, emberi munkát megkönnyítő gépi berendezés, az övé is kihívta a munkások elégedetlenségét. Egyik gyárát a felizgatott munkások meg is támadták és lerombolták. Érdekes, hogy szabadalmát, munkáit több oldalról megtámadták, úgyhogy azt az angol bíróságok, hosszú pörösködés után, csak 1785-ben ismerték el. 1792-ben bekövetkezett haláláig így is nagy vagyont sikerült gyűjtenie, melyet áldásos módon használt föl.

A textilipari technika történetében neve örökké emlékezetes marad.



## Lalande Jérôme.

(1732—1807.)

1755 tájékán sokat foglalkoztatta az asztronómus világot annak az üstökösnek a visszatérése, melyet HALLEY figyelt meg 1682-ben alaposabban. Már HALLEY úgy sejtette, hogy ez az üstökös azonos az 1456, 1531, 1607 esztendőbeliekkel és legközelebbi visszatérését 1757 tájékára jósolta. A számítások, melyek a Jupiter és Saturnus zavaró befolyását vették figyelembe, 600 napos késést helyeztek kilátásba. A párizsi akadémia 1758 novemberében jelentette ezt a tényleg bekövetkezett késést. Az üstököst legelőször Németországban 1758 december 25-én, Párizsban 1759 január 21-én észlelték. A fényesen bevált jóslat körül végzett számítások jórésztét egy fiatal, 26 éves csillagász végezte, LALANDE JEROMOS, ami nevét egyszeriben ismertté tette.

LALANDE akkor már öt éve az Akadémia segédcsilagásza volt. Bár a jogra készült eleinte, olthatatlan szomja a csillagászati tudományok felé hajtotta; mint DELISLE és LEMONNIER tanítványa, 19 éves korában kész csillagász. 1751-ben és 1752-ben Berlinben határozza meg a Hold parallaxisát, párhuzamosan és egy időben azokkal a mérésekkel, amelyeket LA CAILLE végzett a Fokföldön.

Mikor DELISLE 1768-ban meghalt, LALANDE-ot nevezték ki utódjává, ki az asztronómia tanszékén a legnagyobb buzgósággal működött egészen haláláig. JEURAT után átvette a katonai iskola obszervatóriumának vezetését, azt újjászervezte és itt végezte el, részint tanítványaival, sokszor a legnehezebb viszonyok között, forradalmaktól zavaros időkben 47.390 csillag pozíciómeghatározását. Ez az óriási jegyzék Histoire céleste française cím alatt 1801-ben jelent meg. Már előbb (1764) adta ki két nagy kötetben csillagászati kézikönyvét (Traité d'astronomie); 1781—1802 között jelent meg az óriási olvasottságáról tanuskodó Bibliographie astronomique 1000 oldalas kvart kötet.

Számos tanítványa közül nem egy lett a tudomány mártírja, így MERSAIS, aki KERCUELEN-t, VÉRON, aki BOUGAINVILLE-t, LEPAUTE d'AGELET, aki LAPÉROUSE-t kísérté el végzetteljes útjára.

Kétségtelenül a legelső francia csillagászok közé tartozott, akinek azonban egyéni élete sem nélkülözött sajátságos vonásokat. A legradikálisabb ateistának vallotta magát, ki szívesen szónokolt vörös frígiai sapkával a fején sansculotteok előtt a klubba átalakított templomban. A rémuralom alatt mégis akárhány üldözött lelkésznek nyújtott menhelyet és sokakat mentett meg a nyaktilótól. Sokszor összeférhetetlen természete NAPOLEON-nal is összeütközésbe hozta. Mikor NAPOLEON az Akadémia útján eltiltotta az írástól, úgy bosszulta meg magát, hogy a Pont-Neufön felállított távcsövében mutogatta a járókelőknek az Algol, NAPOLEON kedvenc csillagzatának, a változásait. A „rendzavarás”-nak a rendőrség vetett véget.

Most a Père Lachaiseben nyugosznak hamvai, DELAMBRE és ARAGO szomszédságában.

## Marggraf A. S.

(1709—1782.)

Aki ismeri, különösen a mezőgazdasági államokban a cukorrépának óriási közgazdasági jelentőségét, az kezeletlenül fog egy percet MARGGRAF emlékének szentelni. A maga korának kétségtelenül legnagyobb német kémikusa marad még akkor is, ha nem fűződne az ő nevéhez a répában a cukornak első ízben sikerült kiutatása (1745). Mint nagyjelentőségű felfedezések annyi más esetében, ebben is az anyagi előnyöket biztosító gyakorlati kiaknázása a felfedezésnek másnak, tanítványának és későbbi utódának, ACHARD-nak (1753—1821) volt fenntartva. Tudjuk, hogy a viszonyok kényeszerítő ereje is nagyban hozzájárult a répacukor termeslésének nagyarányú kifejlődéséhez. A NAPOLEON által elrendelt kontinentális zár jórészt megfosztotta az európai szárazföldi államokat a tengerentúli nádcukor élvezetétől és ennek hatása alatt indult meg a répa cukrásnak fokozott kiaknázása. Ezt azonban csak MARGGRAF felfedezése tette lehetővé.

Atyja berlini udvari gyógyszerész volt, ki fiát is erre a pályára szánta. Mint annyi nagy kémikusa korá-



nak, ő is a patikából indult el, hogy már 29 éves korában tagja legyen a porosz tudományos akadémiának; a matematikai és természettudományi osztály igazgatójává NAGY FRIGYES nevezte ki. Ebben a minőségében bűvárkodott 22 esztendeig, egészen haláláig.

A növényi cukor után teljesen rendszeresen kutatott; hogy a növényekben cukrot keressen, erre az a régi tapasztalat indította, hogy számos növényből lehet sószerű testeket (sósкасó, borkő) előállítani. A már eleve édesízű növények közül a *Sium sisarum*, a *Beta alba* és a *Beta rubra* gyökereit vizsgálva, meg is találta azt bennük, sőt jelenlétét, kristályos részecskék alakjában ki is mutatta. MARGGRAF volt az első, aki a kémiai vizsgálatokhoz a mikroszkópot is felhasználta. A kiutatással azonban nem elégedett meg, hanem kidolgozta a cukor kivonásának, más alkatrészekről való elválasztásának a módszereit is. Bár MARGGRAF kimondott és haláláig folytatott kísérletezéseinek állandó célja az olcsó cukor előállítása volt, ezt a célját nem tudta teljesen elérni. Hiszen őneki 180 gramm szárított répaszeletből mindössze 62 gramm cukrot sikerült termelnie, ami semmiesetre sem lehetett gazdaságos. Munkáját tanítványa, ACHARD folytatta, aki főleg a répa fajták javításával igyekezett a sikert biztosabbá, vagyis az előállítást olcsóbbá tenni.<sup>1</sup> Az első, 1799-ben Sziléziában felállított cukorgyár még alig jövedelmezett; a kontinentális zár alatt a szükség kényszerítette az embereket a répacukor termelésére; igazi répacukorgyártás 1830-tól kezdve indult meg, tehát közel egy évszázaddal MARGGRAF felfedezése után. Mindez azonban nem kisebbiti a zseniális felfedező érdemeit.

MARGGRAF egyéb kémiai dolgozatai Chymische Schriften cím alatt 1761-ben és 1767-ben jelentek meg két kötetben.

<sup>1</sup> A mai cukorrépa-fajták 15—16%, egyes fajták 20—24%-ot is tartalmaznak.

## Goethe.

(1749—1832.)

Világokat átfogó szelleme égő csipkebokor, melyhez csak saruit megoldva közeledhetik a közönséges halandó. Száz év távlata szinte emberfölöttivé nagytja alakját. Költő volt, amilyennek a rómaiak ismerték a költőt: vates, jós. Természettudományi sejtelsei olyan kérdések mélységeibe hatoltak, melyeknek megoldása csak sokkal későbbi idők számára volt fenntartva, de problémameglátásai mindig divinációra vallottak. A szűk látkörű részletkutató GOETHE természettudományi érdemeit mindössze az állkapocsközötti csont (os intermaxillare) felfedezésében látja, mint egyetlen kézzel fogható, regisztrálható eredményben és nem értékeli szellemének azokat a felvillanásait, melyekkel egy-egy, a köznapi kutató elől elzárt, területet igyekezett megvilágítani. Nem rajta, hanem korán és korának hiányos tudományos módszerein, az anyag tökéletlenségén a géniusz mindenhatóságával szemben mult, hogy akkor ezekre a kérdésekre még végleges fény nem derülhetett.

GOETHE szerepéről a természettudományokban Társulatunk már ismételten megemlékezett. Még 1892-ben közölte HELMHOLTZ nagy beszédét, melyet a weimári Goethe-társaság ülésén tartott GOETHE természettudományi sejtelseiről. PONGRÁCZ SÁNDOR a palaeontológus GOETHE emlékét örökítette meg és végül ez évben DONÁTH GYULA áldozott emlékének.<sup>1</sup> Ha leróttuk is tehát már kegyeletünk adóját a nagy szellemmel szemben, hiányos volna a centenáriumokról szóló beszámolóink, ha a költő-tudós emlékét e helyen is fel nem idéztük volna.

<sup>1</sup> Természettud. Közlöny. 1892. XXIV. 526. — 1925. XXXVII. 374. — 1932. LXIV. 104.



## Zach Ferenc.

(1754—1832.)

Az európai hírt szerzett matematikus és csillagász atyja ZACH JÓZSEF, a pesti invalidusok házának orvosa volt és pozsonyi születésénél, magyar báróságánál fogva, bár korán külföldre került, azok közé a tudósok közé tartozik, kiket hazánk adott a külföldnek és az egyetemes tudománynak. Mint hadseregbeli tiszt is folytatta kora ifjúságában hévvel megkezdett matematikai tanulmányait, Londonban pedig a csillagászatban képezte ki magát, majd kiválva a hadsereg kötelékeiből, BRÜHL dán követ házában tanított. 1786-ban ERNŐ szász-gótai herceg szolgálatába állott, alezredes lett, és megszervezte a Gotha melletti Seebergen a csillagvizsgáló intézetet. ERNŐ herceg halála után, özvegye mellett mint főudvarmester működött, elkísérve 1804—1805-i francia- és olaszországi útjaira. Évekig tartózkodott Genovában, része volt a nápolyi és a luccai csillagvizsgáló felállításában. 1820-ban vezérőrnagy lett. Hosszabb utazásokat tett Svájcban, soká tartózkodott Genfben, majd Elfenauban Bern mellett. Innen ment 1827-ben Párizsba, hol a már régebben betegeskedő ember 78 éves korában a kolera áldozata lett.

Asztronómiai munkássága igen nagy volt. mely számos csillagvizsgáló berendezésén kívül, irodalmi téren is sok értékeset alkotott. Behatóan foglalkozott a csillagok aberrációival és nutációival (*Tabulae speciales aberrationis et nutationis stellarum fixarum*, 2 köt., 1806—1807; *Nouvelles tables d'aberration et de nutation pour 1404 étoiles Marseille*, 1812), a nap mozgásával (*Novae et correctae tabulae motuum solis Gotha*, 1792; *Tabulae motuum solis novae et iterum correctae ex theoria gravitatis de Laplace*, Gotha, 1804), nevezetesen azok a vizsgálatai, melyek a hegységeknek a függő ónra gyakorolt vonzásával foglalkoztak (*L'attraction des montagnes et ses effets sur le fil à plomb*, 2 köt., Avignon, 1814). Több folyóiratot alapított és szerkesztett. 1788-ban megindította az *Allgemeine geographische Ephemeriden*-t, melyet 1800-ban *Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde*-re alakított át. Ő alapította és adta ki a *Corres-*

pondance astronomique, géographique et hydraulique folyóiratot, melynek 13 kötete jelent meg Európában.

Közvetlen halála előtt, 1832-ben, a Magyar Tud. Akadémia is tagjává választotta.

### Chaptal Jean Antoine.

(1756—1832.)

Művei, melyeket számos nyelvre fordítottak le, ismertté tették nevét világszerte, pedig nagy ismeretköre ellenére kevésbbé nevezhető tudósnak, mint a kémiai tudomány terjesztőjének, népszerűsítőjének. Ezt a célt szolgálták azok a művei is, melyekben a kémia ipari, mezőgazdasági és művészeti vonatkozásait foglalta össze mesteri írói készséggel. *Chimie appliquée aux arts* (1807) c. négykötetes műve a legtöbb nagyobb európai nemzet nyelvén is megjelent. A *Distillation des vins* c. munkáját FÁBIÁN JÓZSEF 1805-ben magyarra is átültette. A boroknak termesztésekről, készítésekről és eltartásokról címen és ugyanő adta ki egy másik értekezését *Vizsgálódó és oktató értekezés a szőlőművelésről* címen (1813—14).

CHAPTAL volt az *Annales de chimie* első évfolyamainak egyik szerkesztője is.

CHAPTAL, Chenteloup grófja Nozaretben (Lozère megye) született 1765 június 4-én. Egyetemi tanulmányait Montpellierben és Párizsban végezte, majd a montpellier-i egyetemen lett a kémia tanára, ugyanott egy kémiai gyárat is alapított, mire XVI. LAJOS nemesseget adományozott neki. Párizsba hivatva vezette a grenellei löporgyárat, résztvett az École polytechnique megszervezésében, majd visszatért montpellier-i egyetemi katedrájára, hogy 1798-ban már mint az Akadémia tagja újra Párizsban foglalkozzék kémiai termékek előállításával. Az első császárság meghívta az államtanácsba és 1801-ben rábízta a belügyi tárca vezetését. Ebben a minőségében nagy szolgálatokat tett a kereskedelemnek és iparnak, megjavította a börtönügyi és kórházi viszonyokat. Hozzá intézte NAPOLEON, aki a grófi méltóságra emelte, azokat a szavakat, hogy



„Párizst a világ legszebb fővárosává akarom tenni“. A 100 napos uralom alatt a császár a kereskedelem és ipar igazgatóságával bízta meg és francia párré tette meg. Szerzett nagy érdemei tették lehetővé, hogy a restauráció után 1819-ban újra elfoglalhatta helyét a pairek között. Halála 1832 július 30-án következett be.

## Haberle Károly Konstantin.

(1764—1832.)

Kikerülve a dühöngő kolerajárvány veszélyeit, 1832 június 1-ére virradó éjjel botanikuskertbeli lakásán (a mai Egyetemi Könyvtár helyén) rablógyilkosságnak esett áldozatul HABERLE KÁROLY KONSTANTIN, a pesti egyetem botanikai tanszékének második tanára, KITAIBEL utóda. Idegenből szakadt hozzánk (1764 február 11-én született Erfurtban), mindamellett oly mértékben tudott új hazája viszonyaihoz alkalmazkodni, hogy neve a magyar botanika és elsősorban a botanikus kert történetében örökre felejthetetlen marad. A XVIII. század végének viszontagságos évtizedeibe esik hanyatott életének első fele és csak 1813-ban sikerült nálunk új hazát teremtenie magának. Valószínűleg a freiburgi bányászakadémián ismerkedett meg későbbi pártfogójával, báró PODMANICZKY KÁROLY-lyal és az ő hívására jött Pestre, hova a francia hadak elől volt kénytelen menekülni Weimaron, Lipcsén, Prágán és Brünnön keresztül. Pesten csakhamar ismertté vált a nagytudású, szinte polihisztor számba menő német tudós; KITAIBEL, PASQUICH, HARTLEBEN, SCHUSTER és SADLER alkották itt baráti körét. A KITAIBEL halálával végleg megüresedett botanikai tanszék konkurrencsei közül ő lesz a győztes (ADLER JÓZSEF-fel és GENERSICH SÁMUEL-lel szemben), mire 1817 május 24-én elfoglalja katedráját. Előadásaiiban szakított az addig egyeduralkodó Linné-hagyományokkal; szisztematikai előadásainak vezérfonalául DE CANDOLE természetes rendszerét választja és maga is rendez tanítványaival a környékre gyűjtőkirándulásokat. Legnagyobb buzgósággal azonban a botanikus kert rendezésébe fog. Vele kezdődik annak fénykora. Az

első pesti botanikus kert, mely a mai Egyetemi Könyvtár mögött terül el a Nemzeti Kaszinóig, még 1813-ban átköltözött, a mai bölcsészeti termésettudományi intézetek által elfoglalt helyre, a Múzeum-körút és az Esterházy-utca közé. Itt indult meg HABERLE reformáló munkássága, melynek eredményeképpen 10.000-re szaporítja az itt termelt növényfajok számát. A rendszeresen kiadott katalógusok (*Delectus Seminum*) elviszik a kert hírért egész Európába és mindenütt versenyeznek csereviszonyáért. Munkájában hathatósan segít a vele együttérző neves botanikus, a kert akkori főkertésze, ROCHEL ANTAL. Főnevezetességei a kertnek az ernyősök, a havasi és a szibériai élő növények gyűjteménye, mely utóbbiakért a kert a legszebb tengerentúli ritkaságokat kapta cserébe. Még jövedelmet is hoz a botanikus kert, úgyhogy fenntartásának költségei is csökkennek.

A magyar botanika iránt tanúsított érdeklődésére vall, hogy HABERLE volt az első, aki egy kisebb műben, elsőnek foglalja össze a magyar botanika történetét 1830-ban: *Succincta rei herbariae Hungariae et Transilvaniae historia* címen, mely még ma is becses forrásművünk. Egyébként nagyobb tudományos irodalmi működést nem fejtett ki. Érdekes az a tanulmánya, melyet az árvalányhaj terméseitől okozott bántalomról írt SCHUSTER-rel és FALICZKY-vel együtt.

Eredményes működésének elismeréseképpen 1831-ben megkapja a tiszteletbeli orvosdoktori címet, melyet az akkori szokás szerint saját magának kellett kérnie.

Tragikus halála csak növelte a rokonszenvet iránta, aki az egykorúak vallomása szerint: „mindenkor úgy mutatta magát, mint a legjámborabb, legnyiltszívűbb s legbecsületesebb ember, mint legrésztvevőbb, legrokonszenvesebb barát, mint leghatalmasabb előmozdítója minden jónak, mindig kész szükség és nyomor enyhítésére“.

### Cuvier Georges.

(1769—1832.)

Szellemének nagyságát jelzi, hogy, mint annyiszor a tudományok történetében, érette is két nemzet versenyzett; mindegyik igyekezett a magáénak vallani.



Montbéliardban, a valaha Württemberghez tartozó Mömpelgardban születvén, a németek német eredetét szerették hangsúlyozni, élete, működése munkálkodásának egész szelleme azonban a francia nemzet halhatatlan nagy fiává avatta. Kevés tudós volt a sors olyan dédelgetett kedvence, kevés ért el a nyilvános életben is olyan könnyen olyan magas pozíciókat, mint ő, aki már a császárság alatt a nyilvános oktatás főfelügyelője, az egyetem tanácsosa volt, akit a restauráció is felkarolt, 1820-ban báróvá, LAJOS FÜLÖP pedig Franciaország pairjévé tett. Tudásának, ismereteinek határtalan volta a korlátlan tekintély nimbuszával vették körül, mely nem tűrt ellentmondást, mely hatalmi szóval intézett el minden más véleményt. Hogy LAMARCK inkább intuíció szülte, de a tények garmadával nem támaszkodott elmélete alig keltett visszhangot, sőt a nevetségesség határait érintette, az CUVIER szinte nyomasztó tekintélyében leli magyarázatát. Ugyanez tette lehetővé életében GEOFFROY SAINT-HILAIRE érvényesülését is, a transzformizmus tanának háttérbe szorulását a fajok állandóságának domája mögött.

A tudomány haladása szempontjából talán jobb is volt így. A spekuláció még nem támaszkodott elég tényre, félő volt, hogy hamis útra terelődik. Egyelőre adatokra, tényekre, építő téglákra volt szükség. Annak a tudománynak, melynek tulajdonképeni megteremtője ő volt, az összehasonlító anatómiának fejlődését tárgyaló előadásában mondja, párhuzamot vonva az olasz renaissance fejlődésével, hogy ő az, ami Perugino volt a renaissance történetében. „Összehalmozom az adatokat és tényeket egy jövőendő nagy anatómus számára, aki majd ha eljön, ohajtom, hogy hálás legyen irántam, útja egyengetője iránt.”

Mint anatómus, neve mindörökre elválaszthatatlanul összekapcsolódik a szervek viszonyosságának (a korrelációnak) törvényével. Ennek a felismerésnek köszönhette azt a szinte megdöbbentő ügyességét, melyel fosszilis állatok néhány csontmaradékából az egész állatot rekonstruálni tudta. Későbbi leletek meglepő pontossággal igazolták rekonstrukcióinak helyességét, kartársainak, kik módszerének titkaiba behatolni nem tudtak, nagy csodálkozására.

Ifjabb éveiben maga sem idegenkedett a transzformáció, az evolúció eszméitől. Később azonban, mintha csak a még szükséges adatgyűjtés céljaira megakarta volna merevíteni a pillanatnyi helyzetet, megalkotta híres kataklizma elméletét. Ebben számolva a letűnt geológiai koroknak a maitól eltérő növény- és állatvilágával, az élők világának ismételt katasztrófális pusztulását és újrateremtődését tette fel. Mennyi része volt nézetváltozásában a francia forradalmakat követő reakciós irányzatnak, ma már nehéz volna eldönteni.

Monumentális irodalmi munkássága, melyek közül csak az ötkötetes *Leçons d'anatomie* 1800—1805, a négykötetes *Recherches sur les ossements fossiles* 1812 és az ugyancsak négykötetes *Le règne animal distribué d'après son organisation* 1817 címűeket soroljuk fel, csodálattal kell hogy eltöltsön bennünket az ismeretek sokaságával és a végtelen munkabírással szemben.

## Carnot Sadi.

(1795—1932.)

Mikor ezelőtt száz esztendővel a Párizsban is 18.000 ember halálát követelő kolerajárvány áldozata lett a fiatal, mindössze 36 esztendőS SADI CARNOT, a „*Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance*“ értekezés szerzője, aránylag kevesen vettek róla tudomást. Az 1824-ben megjelent dolgozata tartalmazta pedig a később híressé vált Carnot-féle tételt, amely nevét a fizikában halhatatlanná tette. CARNOT tétele így hangzik: „Valahányszor a hő munkát végez, mindannyiszor a hőnek egy része átmegy valamely melegebb helyről hidegebb helyre; hőmérsékleti különbség nélkül a hő munkát nem végezhet. A végzett munkának és az átment hőnek viszonya csupán a hőmérsékektől (a két hely hőmérsékletétől) függ és minden egyéb körülménytől független.“ E tétel vezette CLAUSIUS-t egy negyedszázaddal utóbb a hőelmélet második főtételének a megállapítására. Bár valószínű, hogy ha CARNOT tovább él, megvetette volna a termodinamika alapját, feltűnő,



hogy kora értekezéséről alig vett tudomást. Csak mikor halála után 1834-ben CLAPEYRON matematikai alakba öntötte CARNOT tételét és ennek értekezése (Sur la théorie mécanique de la chaleur) REGNAULT laboratóriumában LORD KELVIN kezei közé került, terelődött rá a figyelem. Mikor végre jó két évtized múltán a hő mechanikai egyenértékének felfedezése körül megindult a prioritási vita, lett figyelmes a fizikusok világa az 1824-ben megjelent értekezésre, melyet azután 1872-ben az Annales scientifiques de l'École Normale supérieureben újra lenyomattak, 1878-ban pedig önállóan is kiadtak. Megjelent a mű Ostwald's Klassiker 37. száma-ként is.

CARNOT rövid életének első fele a napoleoni időkre esett. Egy évvel születése (1796 június) után atyjának menekülnie kellett Svájcba, majd Németországba. A konzulátus alatt NAPOLEON a hadügyek vezetésével bízta meg. Ez a megbízatás a resturáció előtt a Carnot-nevet rosszhangzásúvá tette és az École polytechniqueből kilépett fiatal CARNOT előlépésében is nagy akadállyá vált. 1828-ban kénytelen volt mérnök-kapitányi rangjáról leköszönni és a katonaságból kilépni. Alig épült fel abból a vörhenyből, melybe 1832 júniusában esett, mikor augusztus 24-én rövid néhány óra alatt a kolera áldozata lett.

A francia köztársaságnak hasonló nevű elnöke, kit 1894 június 24-én Lyonban egy anarkista töre terített le, a nagy fizikus unokaöccse volt.

## Sachs Julius.

(1832—1897.)

A növényfiziológiának egyik legkimagaslóbb alakja látta meg száz esztendővel ezelőtt a napvilágot. Mikor működését megkezdette, növényfiziológiáról beszélni alig lehetett; ő volt annak tulajdonképeni megalapítója. Nem lehet csodálni tehát, hogy munkássága a növényéletannak úgyszólván egész területét felölelte és mindenütt alapvetőt teremtett. Hogy az asszimiláció első látható terméke a keményítő, hogy a sötétség

ben ez a keményítő mobilizálódik, oldható állapotba megy át és a növekedésben levő szervekhez jut, azt ő mutatta ki először. A ma már annyira közismert vízkultúrák tőle származnak; neki sikerült először tápláló oldatban kukoricát nagyra nevelni, ő vette észre, hogy a gyökörek oldólag hatnak a talaj alkotórészeire. A magvak csírázásának tanulmányozása közben állapította meg a hőmérséklet hatásának három sarkalatos pontját: a minimumot, az optimumot és a maximumot. A fénynek az asszimilációra gyakorolt hatásának vizsgálatára ő vezette be az annyira bevált buborékszámolás módszerét. A növények növekedését érzékeltető auxanometert ő szerkesztette meg és ismerte fel a növekedés lefolyásában az úgynevezett nagy periódust. Világos szemmél látta meg azt az összefüggést, amely a sejtképződés és a növekedés között fennáll, hogy a sejtek elrendeződését a növény szerveiben a növekedés határozza meg. Szívesen foglalkozott a növények ingerjelenségeivel is, különösen a tropizmusokkal. A geotropizmus tanulmányozására nézve nem sejtett jelentőségű volt a klinostat megszerkesztése, melyvel sikerült az egyoldalúan ható nehézségi erőt kiküszöbölnie. Korát megelőzte, mikor a növény anyaga és alakja közötti összefüggéseket kutatta és feltette, hogy a növény különleges anyagokat termel, melyek egyes szervek fejlődését befolyásolják és előmozdítják. Ezeket az anyagokat ma hormonoknak nevezzük és közülük a sejtmegnyúlás hormonját, az auxint, már behatóan tanulmányozták.

SACHS, aki 1832 október 2-án született Boroszlóban, mint professzor a tharandti erdészeti főiskolán, majd a bonn-poppelsdorfi mezőgazdasági főiskolán, végül a freiburgi és a würzburgi egyetemen működött. Négy kiadást megért tankönyve, a *Lehrbuch der Botanik*, akkor egyedül állott és számos nyelvre fordítottatott le. Növényélettani vizsgálatait a *Handbuch der Experimentalphysiologie* és *Vorlesungen über Pflanzenphysiologie* című maradandó becsű kézikönyveiben adta közre.

Kiváló nagy ítélőképességről tanúskodó műve volt, a még mai napig is forrásmunkaszámba menő *Geschichte der Botanik*, melyben a növénytan történetét



dolgozta fel 1866-ig. A problémafejlődéseket mintaszerűen tárgyaló mű ítéletei ma már itt-ott elavultak ugyan, de a mű egészének értéke minden időkre állandó fog maradni.

Az egész világon voltak tanítványai; hazánkból bold. KLEIN GYULA, műegyetemi tanár volt egyik leg-lelkesebb híve, kinek előadásaiából a mai nemzedék maradék nélkül értesült a nagy növényfiziológus tudományos kiválóságáról és korszakalkotó eredményeiről.

### Chanute Octave.

(1832—1910.)

A repülés úttörői között egyike a legérdekesebb és talán legmerészebb kísérletezőknek, kit LILIENTHAL és másoknak sorsa, 60 éves kora sem rettentett vissza az akkortájt még eszeveszettnek látszó, életkockázató próbálgatásoktól. A francia származású CHANUTE (Párizsban született 1832 február 18-án, hol atyja tanár volt) már hatéves korában Louisianába került szüleivel együtt és csakhamar teljesen amerikaivá vált. Tizenhétéves korában a Hudson River Railroad Company szolgálatába lépett, elvégezte mérnöki tanulmányait, 1863—1867 főmérnöke volt a Chicago and Alton Railroad-vasútnak és mint ilyen építette meg az első hidat a Missouri fölött Kansas City mellett. 1873. az Eric Railroadhoz került és tíz éven át működött ott. Részt vett a newyorki magasvasút építésében, a Missouri Sibley hídjának és a Mississippi Fort Madison melletti hídjának építésében. Negyven éves szolgálat után, amely alatt alaposan kivette részét az Egyesült Államok óriási vasúthálózatának kiépítési munkálataiból, 1889. Chicagoba vonult vissza.

Bár már 1874-ben foglalkozott a repülés problémájával, teljes odaadással csak a hatvanadik évétől kezdve áldozhatott szenvedélyének. 1891-ben jelent meg első dolgozata „Aerial Navigation“, 1894-ben második műve „Progress in Flying Machines“ cím alatt. Mikor a repülés egyik fanatikus előharcosa, a német LILIENTHAL 1896-ban az addig használt madárszárnyyszerű mono-

plánja helyett egy újonnan szerkesztett biplánon szállt le 80 méter magasságból, de lezuhanva hátgerinctörést szenvedett és meghalt, akkor kezdte meg a már 64 esztendőös CHANUTE saját repülőkísérleteit a Michigan-tó melletti Dune Park homokdombjain. Tanulmányozva LILIENTHAL konstrukcióit, rájött, hogy az megbízhatatlan, ki nem egyensúlyozható. Első sikló gépei öt egymás fölé épített repülőfelülettel készültek, melyeket később quadruplánokká, majd triplánokká alakított át. Ezekből alakult ki a később híressé vált Chanute-féle biplán, melynek ügyesen alkalmazott egyensúlyozó szerkezetei a siklórepülés biztonságát nagy mértékben emelték. Repülőkísérleteit 1896 júniusától szeptemberéig folytatta. Előrehaladott kora azonban nem engedte meg a további próbálkozásokat, de annál élénkebb figyelemmel kísérte a két neves amerikai, ORVILLE és WILBUR WRIGHT törekvéseit, buzdítva és bátorítva őket. Halála előtt, mely 1910 november 23-án következett be 78 éves korában, még kiadta utolsó művét: „Recent Progress in Aviation“.

A sors nem tagadta meg a szívós aggastyántól, hogy megérje a géprepülés igazi megszületésének dátumát, 1908 október 31-ét, amely napon BLÉRIOTnak először sikerült zárt körben kétszeri leszállással kiindulási helyére visszatérnie. Viszont jótékonyan megkímélte az emberi haladásért életet kockáztató ideális lelkiületét attól, hogy lássa a háborúnak bombavető repülőgépektől felfokozott borzalmait.

### Cailletet Louis Paul,

(1832—1913.)

1878 január 11-én a francia akadémia egy sürgönyt kapott a genfi PICTET-től, melyben jelenti, hogy a hidrogén, az utolsó állandó gáz 650 légköri nyomás és —140 C° mellett „megadta magát“, cseppfolyóssá vált. A sürgönyre azért volt szükség, mert az ú. n. állandó gázok folyosítása körül a genfi PICTET és a francia CAILLETET között valóságos versenyfutás alakult ki. PICTET és CAILLETET sikereit mindig csak napok válasza



tották el egymástól, a prioritás kérdése csakhamar tisztázandó lett. Abból a lepecsételt levélből, melyet CAILLETET a francia akadémiánál 1877 december 2-án tett le, kiderült, hogy az oxigén folyósítása neki pár nappal előbb sikerült, mint PICTET-nek, a nitrogént, hidrogént és a levegőt pedig BERTHOLET, BOUSSINGAULT, ST. CLAIRE DEVILLE és MASCART jelenlétében az École Normale kémiai műhelyében 1877 december 31-én folyósította, tehát ebben is megelőzte PICTET-t. A két tudós módszerére egymástól eltérő és teljesen független volt, úgy hogy a dicsőség egyformán illette meg a mind a kettőt.

Kiváló eredményeiért CAILLETET már 1877 december 17-én tagja lett a francia akadémiának, 1883-ban pedig a LACAZE díját nyerte el.

Chatillon-sur-Seineben született 1832 szeptemberében. Tanulmányait az École des mines-ben végezte és azután átvette atyja vasolvasztó műveinek igazgatását. Számos, a fémkohászatra vonatkozó dolgozatot is tett közzé, de legbecsesebb eredményei, melyek nevét a fizikai kémia történetéhez örökre emlékezetessé teszik, a fent említett eredményes cseppfolyósítási kísérletei voltak.

1913 január 5-én halt meg Párizsban.

## Feddersen B. W.

(1832—1918.)

A rádiótelegráfia és telefónia az elektromos rezgések alapszik. Mint ismeretes, a rezgések keltésére nyílt és zárt rezgő köröket (oszillátor) használnak. A nyílt oszcillátor elméletét MAXWELL alapozta meg, a keltett rezgéseket kísérleti úton HERTZ elemezte. A zárt oszcillátorban fellépő jelenségek elmélete WILLIAM THOMSON-tól ered, a rezgések előállítása és vizsgálata FEDDERSEN nevéhez fűződik.

Ha elektromos sűrítőt feltöltünk és utóbb kisütünk, akkor azt lehetne hinni, hogy a töltések rövid ideig tartó áram alakjában kiegyenlítődnek. W. THOMSON elméleti úton megállapította, hogy a kisülés gyors váltakozású áram alakjában folyik le, a töltések áram-

lásának iránya gyors időközökben ide-oda megfordul. Kapcsoljunk egymásután sűrítőt, önindukciós tekercset és szikraközt. Ez utóbbinak két végét kössük össze áramforrásunk pólusaival. Ha a feszültség elég nagy, szikra üt át. Ezt a szikrát vizsgálta FEDDERSEN 1858—1866. A szikra képét homorú gömbtükörben előállította. Ha a tükör gyorsan forog, a szikra képe széthúzódik. Ezekről a széthúzott szikraképekről FEDDERSEN fotográfiákat készített, amelyek gyönyörűen igazolják, hogy a zárt oszcillátorban W. THOMSON elméletének megfelelően valóban elektromos rezgések keletkeznek. A kisülés váltakozva hol az egyik, hol a másik elektródról indul ki. A fotográfiákon egymás után fényes sávok, a kisülések képei láthatók, ezek váltakozva indulnak ki a szikraköz két elektródjáról.

FEDDERSEN vizsgálatai alapvetők lettek az elektromos rezgésekre vonatkozó ismereteink fejlődésében. Életéről kevés mondanivalónk van. Schleswigben született, középiskoláit Gothában végezte. Majd több német egyetemen tanult, 1858-ban pedig Leipzigbe került. Itt maradt haláláig (1918), munkáját mint magántudós végezte. Eredeti eszközei a müncheni Deutsches Museumban láthatók. Halálának századik évfordulóján szenteljünk néhány kegyeletos percet e nagy férfiú emlékének.

M. J.

## Crookes William.

(1832—1919.)

A Természettudományi Közlöny már megemlékezett<sup>1</sup> ugyan a thallium felfedezőjének, a sugárnyomást mérő eszköz, a radiometer feltalálójának, a katódsugarak kutatójának és az  $\alpha$ -sugarak atomisztikus szerkezetét bizonyító spinthariskop megszerkesztőjének századik születési évfordulójáról, — emlékének itt is szenteljünk néhány sort.

Már tizennyolcéves korában HOFMANN AUGUST WILHELM mellé kerül a Royal College of Chemistry-be

<sup>1</sup> Mende J.: Crookes. 1932. 277—278. l.



és annak asszisztenseként működik 23 éves korában. Csak rövid ideig tanárkodott Chesterben, 1859-ben meg alapítva a Chemical News-t, 1864-ben a Quarterly Journal of Science-t; anyagi függetlensége megengedte, hogy saját laboratóriumában dolgozhasson és érhesse meg 60 évi eredményes munka után 87. életévét. Az új kutatási módszerek iránti érzékét mutatta, hogy ő volt az első, aki a BUNSEN-bevezette módszerrel, a színek elemzéssel új elemet fedezett fel, a thalliumot. Összes többi tudományos eredményeiben is a nagy kutató szelleme nyilatkozott meg, aki méltón sorakozik a XIX. század és a századforduló nagy fizikusai és kémikusai mellé. A világ, nagyszámú egyéb elismerésén kívül, 1907-ben a kémiai Nobel-díjjal is méltányolta érdemeit.

### **Az önindukció felfedezésének századik évfordulója.**

1931-ben világszerte ünnepelték FARADAY-t, mint az indukció felfedezőjét és így az egész mai elektrotechnika megalapítóját. FARADAY mindjárt az első évben arra is gondolt, hogy az áram bekapcsolása és megszakítása magában a vezetékben is kelt elektromos áramot. 1931 november 24-én a Royal Society-ban tartott előadásában említi is ezt az önindukciót, de kimutatnia nem sikerült. JOSEPH HENRY, amerikai fizikus volt az első, aki ezt a fontos jelenséget előállította és így az önindukció felfedezése az ő nevéhez fűződik. Ezt az 1893-iki nemzetközi kongresszus is elismerte, mikor az önindukció egységét róla nevezte el.

1832 júliusában jelent meg erre vonatkozó első közleménye a Silliman's Journal-ben. Ezt találjuk itt: Vezessük kis telep pólusait higannyal telt gyűszűbe és kössük ezeket össze csak egy láb hosszú rézdróttal. Nem veszünk észre szikrát, akár bekapcsoljuk az áramot, akár megszakítjuk. De ha a rövid drót helyett 30 vagy 40 láb hosszút használunk, az áram bekapcsolásakor most sem kapunk ugyan szikrát, de ha megszakítjuk az áramot azáltal, hogy a drót végét a higanyból kiemeljük, élénk szikra keletkezik. Erős áramforrással

rövid drót esetében is kapunk szikrát. Ha a drótot tekercs alakra görbítjük, akkor a hatás erősödik. Úgy látszik, hogy a drót hosszától és vastagságától is függ.

HENRY mindjárt a magyarázatot is megadja: A szikrát a megszakításnál magában a vezetékben keletkező indukált áram kelti. FARADAY csak 1834 végén számolt be sikeres önindukciós kísérleteiről, részleteiben pedig 1835 januárban. Mikor HENRY ezeket a jelenségeket vizsgálni kezdte, ismerte FARADAY első eredményeit a kölcsönös indukcióról. Ezt említi is idézett közleményében, de egyúttal tudatában volt annak is, hogy „olyan elektromos hatásokat sikerült előállítania, melyek FARADAY eljárásától különböznek” és úgy látja, hogy „új és érdekes tényeket állapított meg”. Erősebb önindukciót úgy kapott, hogy rézdrótját elektromágnes magja köré csévelte és az áramkörbe galvanométert kapcsolt, hogy szikra helyett a jelenséget evvel mutassa ki.

Ma, amikor a rádió útján az önindukció ismerete szelvében elterjedt és az önindukciós tekercsek keletűek lettek, HENRY felfedezésének fontosságáról nem kell bővebben szólni.

M. J.

## A tuberkulózis bacillusának felfedezése 50 évvel ezelőtt.

Ha figyelemmel kísérjük a jelenkor egyik legkérelmezhetőbb betegsége, a rák ellen folytatott lankadatlan küzdelmet, átérezzük annak az eshetőségnek óriási horderejét, amelyet a rák kórokozójának felfedezése ebben a harcban jelentene. Még jórészt ismeretlen ellenséggel viaskodik az orvosi tudomány. A néhány napján felmerülő hír a rák bacillusának felfedezéséről, bár már annyiszor csalókéban bizonyult, mindig izgatólomba hozza nemcsak a tudományos köröket, hanem a nagyközönség széles rétegeit is. Vajjon sikerült volna-e a másik pusztító betegség, a tuberkulózis gyógyításában csak megközelítőleg is olyan eredményeket elérni, ha KOCH RÓBERT ezelőtt 50 esztendővel fel nem ismeri kórokozóját, a *Bacillus tuberculosist*. Hiszen



még pár évtizeddel KOCH fellépése előtt az orvosok legnagyobb része nem is hitt a tuberkulózis fertőző voltában és csak a francia VILLEMEN kísérletei kezdték ezt a felfogást megingatni, bizonyossággá azonban csak KOCHnak a berlini élettani társaságban 1882 március 14-én elhangzott előadása után vált. A „Berliner Klinische Wochenschrift“ 1882. évi 15. száma részletesen ismerteti a betegek százezrei között annyi reményt keltő felfedezést.

KOCH nemcsak a bacillust tette láthatóvá új festési módszerekkel és mutatta ki jelenlétét a különböző tuberkulotikus megbetegedésekben szenvedő szervezetben, hanem sikerült a kórokozónak tiszta tenyészetét is előállítania és azzal olyan fertőző kísérleteket végeztetnie, amelyek kétségtelen bizonyossággá tették a tuberkulózis fertőző természetét.

A bacillus felfedezése egyszersmind megmutatta a betegség ellen való védekezés módját is. KOCH rámutatott a fertőzés leggyakoribb útjaira: a köhögéskor kikerülő parányi cseppekre, a bacillusokat tartalmazó porra, élelmiszerekre, főként tejre, a betegek köpeteire. Kimutatta azt is, hogyan lehet fertőtlenítéssel ezeknek a tényezőknek ártalmát csökkenteni.

Amily közismert ma már az a tény, hogy a tuberkulózis átvihető egyik emberről a másikra, éppoly kevéssé volt ez akkor, a bakteriológia gyermekkorában, magától értetődő. KOCH vizsgálatai azonban olyan kifogástalanok és meggyőzők voltak, hogy rövid idő alatt megnyerték az egész orvosi közvéleményt, amelynek hatása alatt csakhamar kialakult a tuberkulózis elleni küzdelem egész rendszere. Már KOCH hangsúlyozta azt, hogy az egészségtelen lakásviszonyoknak jelentős szerepük van a betegség terjesztésében. Ma már tudjuk, hogy az egyéni hajlam, az életmód, a táplálkozás, a környezet mind közrejátszanak a tuberkulózis terjesztésében és a betegségért nem kizárólag a *Bacillus tuberculosis* tehető felelőssé, mindamelllett örökértékűek maradnak KOCH RÓBERT rávonatkozó vizsgálatai, melyek egymagukban is elegendők volnának, hogy a nagy kutató nevét halhatatlanná tegyék.

## Az 50 éves Gotthard-alagút.

Annak idején szimbólikus jelentőséget tulajdonítottak az emberi technika e nagy vívmányának. A komor északot a napsugaras déllel, a germán világot a latin földdel összekötő alagútban nemzeteket összekapcsoló, ellentéteket kiegyenlítő utat láttak. A régi híres Gotthard-hágón átvezető út alatt, melynek északi oldalán, a Schöllenen homályos szurdokában a néphit szerint sárkányok lakoztak, déli oldalán pedig az olasz vegetáció friss zöldje üdíti a szemet, ma 10 perc alatt röpít át bennünket az elektromos gyorsvonat. Akárhányszor tettük is már meg ezt az utat, a hirtelen változó ellentétek lenyűgöző hatása alól alig tudjuk magunkat kivonni.

A Gotthard-alagutat 1872-ben kezdték építeni és 1880 február 29-én fejezték be. Már az előző napon értesítette táviratilag ZOLLINGER főmérnök, a Gotthard-vasút luzerni vezetőségét, hogy az első fúró áthatolt az északi, göscheneni és déli, airoloi szakaszt elválasztó kőzetfalon. Miután mérésekkel megállapították, hogy a két szakasz teljes pontossággal egymásra talált, február 29-én délelőtt 11 óra 10 perckor a válaszfalat szétrobbantották. A világra szóló eseményt az alagút építésének legfőbb vezetője, a híres svájci vasútépítő mérnök, LOUIS FAVRE nem érhetette meg nagy művének befejezését. Kevéssel az alagút elkészülte előtt a túlerőltetett munka miatt az alagútban szélhűdés érte, amely halálát okozta. A Gotthard-alagút 14899 m hosszú, legnagyobb tengerszínfeletti magassága 1154·5 m. Az Alpésekben csak a Simplon-alagút hosszabb, mely közel 20 km. Építése az előirányzott 8 év helyett 7½ esztendő alatt ment végbe, amit a fúrógépek nagy tökéletesedésének és az itt először alkalmazott dinamitnak lehetett köszönni, bár a déli oldalon egész 1876-ig ismételen fellépő nagy víztömegek komolyan veszélyeztették a vállalat sikerét.



## A 100 éves gyufaipar.

Kevés technikai felfedezést ismerünk, melynek elsőbbségeért annyi nemzet annyi fia küzdött volna és amely körül annyi heves vita dúlt volna, mint a dörzsölésre meggyulladó foszforos gyújtó feltalálása. Bennünket magyarokat azért is érint közelebbről ez a kérdés, mert két hazánkfia is szerepel a gyufagyártás kezdeményezői között. Az egyik kisenyickei RÖMER ISTVÁN, kinek már 1822 óta volt Bécsben gyújtóanyagokat gyártó üzeme és többek között a CHANCEL J. Z. által feltalált mártásra gyulladó tűzveszőket is készített. A másik IRINYI JÁNOS, ki a magyar köztudatban általában úgy élt, mint a foszforos gyufa feltalálója. Ma már kétségtelen, hogy IRINYI legfeljebb abban volt első, hogy hazánkban ő kísérelte meg először a gyufa gyártását olyan eljárás szerint, melyet önállóan mindenkitől függetlenül ő állapított meg, de a dörzsölésre gyulladó foszforos gyufa feltalálásában mások, így KAMMERER, WALKER, JONES tulajdonképpen megelőzték. Leghelyesebben dönti el ezt a kérdést az Ullmann-féle nagy enciklopédia, mikor azt írja, hogy „a foszforos gyufa feltalálását sem a württembergi KAMMERERnek, sem az angol WALKERnek, sem a magyar IRINYINEK nem tulajdoníthatjuk, hanem miként a nagy találmányokkal lenni szokott, többek egyazon gondolat gyakorlati megvalósítására fordított munkájának végső eredménye“.

Akárhogy áll is a dolog a feltalálást illetőleg, a gyufaipar maga száz esztendősenk mondható. Erre következtethetünk abból a szabadalomból, melyet a Bécs melletti ottakringi kémikus, SIEGEL JÓZSEF 1832 szeptember 10-én nyert el dörzsölésre gyulladó gyufák készítésére. Ezt a szabalmat 1835 február 20-án megújították azzal, hogy a külföldön feltalált gyufát gépekkel, még eddig erre a célra fel nem használt anyagokkal jobban és olcsóbban, nedvességállóan állíthassa elő.

Hazánkfi RÖMER ISTVÁN csak 1834 január 4-én nyerte el a szabadalmat olyan gyufa előállítására, melynek fejében klórsavas kálium és foszfor foglaltatik.

Hogy azóta ez a százéves ipar mivé nőtt meg, milyen világgazdasági jelentőségre tett szert, milyen döntően avatkozott bele akárhányszor nagy államok pénzügyi és gazdasági életébe, azt a legutóbbi évek folyamán tapasztalhattuk. A szerény gyufa bámulatos karriéreket indított útjára, melyek közül nem egy éppoly gyorsan fejezte be tüneményes fályafutását, amely gyorsan hamvad el egy égő gyufa szála is.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> A gyújtó feltalálására vonatkozólag l. ILOSVAY L.: Ki volt a foszforos gyufa feltalálója? Természettud. Közlöny LXIII. 1931. 622. l.



## Az 1932-ben elhunyt természettudósok nekrológja.<sup>1</sup>

ANDREWES, F., pathológus és bakteriológus a londoni egyetem kiérdemesült tanára, február 24-én, 72 éves korában. Főként a vérhast és a tifuszszerű betegségeket okozó mikroorganizmusokat tanulmányozta serológiai alapon.

ANDRONIKOF-WRANGELL, M., hercegnő, agrikultúr-kémikus, a hohenheimi gazdasági főiskola növénytépalálkozási intézetének vezetője, március 31-én, 55 éves korában. 1912-ben a revali mezőgazdasági kísérleti állomás vezetésével bíztatik meg; az orosz forradalomban a bolsevisták túszul tartóztatták le és halálra is ítélték, de az ítélet végrehajtása előtt német csapatok kiszabadították. Innen került AEREBOE pártfogásával Hohenheimbe. Legfőbb munkája volt annak a módszernek a kidolgozása, mellyel a talajelemzéseket tette a növénytépalálkozás szempontjából használhatókká. Megjavította az ú. n. vízkultúrák kísérletek módszerét is.

BANG, B., pathológus, a kopenhágai állatorvosi főiskolán a belső betegségek kiérdemesült tanára, június 22-én, 84 éves korában. Különösen ismert a tuberkulózisra vonatkozó műve.

BARROW, G., geológus, július 23-án, 78 éves korában. 39 évig dolgozott az angol földtani intézetben és Angliának, Skóciának több területét térképezte. Nevezetesen a régi kristályos kőzetekre vonatkozó mikroszkópi vizsgálatait is.

BAUER, L. A., fizikus, a washingtoni Carnegie-intézet földmágnességi osztályának igazgatója, április 12-én, 67 éves korában. A földmágnességi viszonyok tekintetében a világ első tekintélye volt; a nemzetközi geodéziai és geofizikai uniónak 1927-ben lett elnöke. Kü-

<sup>1</sup> Pótlásokkal az 1931. évről.

lönösen nagy eredményeket ért el a Galilée és Carnegie kutatóhajókkal, továbbá a nyugati Ausztráliában, Watherooban és Peruban, Huancayoban alapított szárazföldi állomásokkal.

BIGOURDAN, G., asztronómus, a párizsi Académie des Sciences elnöke 1914-ben, a Bureau International de l'Heure volt igazgatója, február 28-án, 80 éves korában. Pontos megfigyeléseket végzett a nebulák és csillaghalmazok helyzetére nézve; vizsgálataiért, melyek három óriási kötetben jelentek meg, a Royal Astronomical Society aranyérmét nyerte el. Résztvett 1882-ben a Vénusz átvonulásának a megfigyelésében Martinique szigetén, és több napfogyatkozást tanulmányozó expedícióban. Nagyon sok értekezése jelent meg a naptárszámítás, a meteorológia, a földrengéstan köréből az Annuaire du Bureau des Longitudes kötetekben.

BÖRNSTEIN, E., kémikus, a charlottenburgi műegyetem tanára, 77 éves korában.

BRIDEL, M., kémikus, a párizsi Muséum d'Histoire Naturelle-ben, néhai BOURQUELOT neves tanítványa, 48 éves korában. A glukozidákra és ezeknek enzímák okozta hidrolízisére vonatkozó vizsgálatai tették nevét ismertté.

BRUCE, D., angol fiziológus és pathológus, 1931 november 27-én, 77 éves korában. Pasteur és Koch Róbert korszakalkotó vizsgálatai nyomán kezdett foglalkozni a kórokozó mikroorganizmusokkal, melyek közül elsőnek a *Micrococcus (Brucella) melitensis*-t, a máltai láz okozóját fedezte fel 1886-ban. 1894-ben kezdett foglalkozni a *Trypanosoma*-fajokkal. Kimutatja, hogy a róla elnevezett *Trypanosoma Brucei*, melyet a *Glossina morsitans* nevű légy terjeszt, okozza a szarvasmarhák nagana-betegségét, majd kimutatja, hogy az álomkór elterjedése összeesik a *Glossina palpalis* nevű légy elterjedési körével, mely viszont a *Trypanosoma gambiense*-t terjeszti és így nagyban hozzájárult ennek a rettenetes betegségnek leküzdéséhez.

CHADWICK, H. C., zoológus, a leverpooli egyetemen a tengeri biológia volt tanára, majd a Man-szigeti biológiai állomás vezetője, szeptember 16-án, 75 éves korá-



ban. Az Echinodermaták morfológiája és szisztematikája terén tekintély volt.

CHAPMAN, A. CH., kémikus, október 17-én, 63 éves korában. Szerves kémiai vizsgálatai az olajokra vonatkoztak. Az analitikai kémiában is több új módszert dolgozott ki. Mikológiai és bakteriológiai biokémiai vizsgálatai is nevezeteseek.

CHRISTY, C., zoológus és gyűjtő, május 29-én, 68 éves korában, a belga Kongóban, hol egy bivaly támadásának esett áldozatul. Különösen a British Museumot gazdagította gyűjtéseivel, melyeket Ceylonban, Kelet- és Nyugat-Afrikában végzett. Tagja volt a Népszövetség rabszolgaellenes bizottságának, mely a libériai visszaéléseket is hivatva volt megszüntetni. Résztvett az angol álmokórt leküzdő afrikai bizottságokban is.

CROMPTON, H., kémikus, a londoni Bedford College kiérdemesült tanára, 1931 december 22-én, 65 éves korában. A szerves kémiában az acenaphthenekkel, a fizikában az atómenergiával, a gázok fajhőjével, molekulanagysággal, az ozmotikus nyomással és az elektrolitos disszociációval foglalkozott.

DREVERMANN, F., palaeontológus, a Majna melletti frankfurti egyetem tanára, a Palaontologische Zeitschrift kiadója, március 16-án, 57 éves korában. Hatalmas gyűjteményt teremtett, lelke volt a Senckenberg-féle társaságnak és megteremtője a közismert „Natur und Museum“ c. folyóiratnak.

DRUCE, Cl., botanikus, február 29-én, 81 éves korában. Kitűnő ismerője volt a angol flórának, melynek egyes területeiről részletes feldolgozásokat adott ki.

DUPARC, L., mineralógus, a genfi egyetem tanára, október 21-én, 66 éves korában.

DYE, W. D., fizikus, február 18-án, 44 éves korában. Kiváló kísérletező volt, ki későbbi éveiben különösen a rádiótechnika terén működött. Neve a nemzetközi rádiótechnikai összejevetelekről (Washington, Brüsszel, Kopenhága) széles körben ismeretes volt.

EDSER, E., fizikus, a londoni egyetem Goldsmith's College tanára, augusztus 17-én, 66 éves korában. Főként fizikai-kémiai kérdésekkel foglalkozott.

EMERSON, B. K., geológus, az amhersti egyetem kiérdemesült tanára, 1899-ben az amerikai geológiai társulat elnöke, április 7-én, 88 éves korában.

ETTINGSHAUSEN, A., elektrotechnikus, a gráci műegyetem kiérdemesült tanára, június 9-én, 83 éves korában. Nevét ismertté azok a vizsgálatok tették, melyek a tranzverzális mágneses térben, elektromos áram alatt, fémlemezekben jelentkező tranzverzális hőmérsékletkülönbségek felfedezésére vezettek (Ettingshausen-effektus). Tanítványai nagy serege között Tesla neve a legismertebb.

EVERMANN, B. W., zoológus, a kaliforniai tudományos akadémia múzeumának és akváriumának igazgatója, szeptember 27-én, 78 éves korában. Főtere a ichthyológia volt, különös tekintettel a halak geográfiai elterjedésére.

FEJÉRVÁRY GÉZA GYULA báró, zoológus, a pécsi egyetem tanára, június 2-án, 37 éves korában. Az élete virágában elhunyt még oly sokat ígérő fiatal tudós súlyos vesztesége a magyar zoológiának. Bámulatos nyelvtudása, tág ismeretköre egyenesen predestináltak arra, hogy a magyar zoológiát majdan a külföld előtt is méltóképen képviselje. Múzeumi szolgálata után került a pécsi egyetemre, hol nehéz viszonyok között is működési teret tudott magának biztosítani. Főműködési területe a herpetológia, a palaeontológia, a származástan, a fajkeletkezés számos problémájával hozta kapcsolatba. Exakt kutató volt, aki azonban az elméletek terén is otthonosan mozgott. Első értekezése (Beiträge zur Herpetologie des Rhonetales, 1909) már 15 éves diák korában jelent meg; későbbi nevezetesebb dolgozatai: Fosszilis békák a püspökfürdői praeglaciális rétegekből (1917); Contributions to a Monography on Fossil Varanidae and on Megalonidae (1918); Versuch einer phylogen. mechan. Erklärung der Morphologie des klassischen Menschenfusses (1923); Die phyletische Bedeutung des Prähallux (1925); Über Erscheinungen u. Prinzipien der Reversibilität in der Evolution u. das Dollo'sche Gesetz (1925). — Tagja volt választmányunknak, buzgó munkatársa az Állattani Szakosztálynak és Közlönyünknek.



FERRIÉ G., rádiótechnikus február 16-án. 1899 elején már együtt dolgozott MARCONI-val, hogy Anglia és Franciaország közt a rádióérintkezést megvalósítsák. Rövid idő múlva új detektort fedezett fel és a jeleket ennek segítségével telefonon vette fel az addigi írógép helyett. 1903-ban az Eiffel-tornyon állomást rendezett be. Hajókon és repülőgépeken alkalmazta a rádiótelegráfiát, bevezette az időjelek leadását az Eiffel-tornyról. Ezeket az időjeleket felhasználták földrajzi hosszúságok mérésére is. Ennek köszönhette Párizs, hogy a Bureau international de l'heure székhelye lett. Ugyanekkor FERRIÉ kidolgozott egy módszert két különböző helyen levő óra összehasonlítására. Ez  $\frac{1}{100}$  mp. pontossággal történt és így a két hely földrajzi hosszúságának különbségét pontosan meg lehetett mérni. A francia hadsereg rádiószolgálatát megszervezte és vezette. Nagy sikere volt, hogy a marnei csata után földantennával KLUCK visszavonulásának tervét felfogta.

M. J.

FISCHER, O. PH., kémikus, a würzburgi egyetem kiérdemesült tanára, április 4-én, 79 éves korában. Szerves kémiai tanulmányai az imidazolcsoportra, a saffraninra, indulinra, fluorindinre vonatkoztak; foglalkozott a pyridin, chinolin és anthracen kémiájával is, felfedezte a kairin nevű lázcsillapító szert.

FORREST, G., botanikus és kutató-gyűjtő, januárius 5-én, 58 éves korában, nyugati Kínában. Mintegy 30.000, részben új növényt gyűjtött Kínának Hupeh, Szecsuan, Yunnan, nyugati Tibet tartományaiban 1904 óta. Gyűjtése nagy mértékben hozzájárult ezen területek flórájának megismeréséhez.

FRIEDBERGER, E., fiziológus, a berlin-dahlemi egészségügyi és immunitástani kutatóintézet vezetője, 57 éves korában. Higiéniai és bakteriológiai dolgozatain kívül neve legutóbb mint a lübecki Calmette-pör szakértője is ismeretessé vált.

GARSON, J. G., antropológus, június 1-én, 77 éves korában. Működését, mely főleg kraniológiára vonatkozik, az angol antropológiai intézetben és a British Museumban fejtette ki. Résztvett a British Association for the Advancement of Science több ülésének rendezésében.

sében. Tiszteleti tagja volt a berlini, moszkvai, római és párizsi embertani társulatoknak.

GÁYER GYULA, botanikus, kir. törvényszéki bíró, egyetemi magántanár, június 13-án, 50 éves korában. Botanikai működési területe főként Nyugat-Magyarország, Szombathely környéke volt. Számos monografikus munkáin (*Aconitum*, *Rubus*, *Viola* stb.) kívül a norikumi flóraterület növényföldrajzi kikutatásában szerzett nagy érdemeket, kijelölve itt az ú. n. praenorikum flóravidékét. Mint szervező, a Vasvármegyei Múzeum természetrajzi osztályát teremtette meg és vezette nagy szakértelemmel; tagja volt az Országos Természeti védelmi Bizottság-nak is. Társulatunk Növénytani Szakosztálya, melynek haláláig buzgó munkatársa volt, tiszteletbeli tagjává választotta, a Kormányzó pedig legfelsőbb elismerésével tüntette ki.

GEDDES, P., angol biológus, április 17-én, 77 éves korában, a Collège des Ecosseis-n, Montpellierben. Nevezetesen Thomson A.-val együtt írt munkái: „Evolution of Sex“, „Evolution“.

GEDROIZ, K. K., talajgeológus, a moszkvai talajtani kutató állomás igazgatója, október 5-én. GLINKA halála után a Dokucsajev-talajtani intézet igazgatója lett. Nevét azok a vizsgálatok tették híressé, amelyeket a talajabszorpcióra nézve végzett.

GOEBEL, K. E., botanikus, a müncheni egyetem tanára, a bajor akadémia elnöke, október 10-én, 77 éves korában. Korunkban a növénymorfológiának elismert legkiválóbb képviselője volt, ki HOFMEISTER utolsó tanítványai közé tartozott. A morfológiát kísérleti és ezzel kauzális tudománnyá tette és bizonyos fokig idegenkedett a phyletikus spekulációktól. Kísérleteinek eredményét az Experimentelle Morphologie der Pflanzen 1908, című nagyszabású művében foglalta össze. Még nagyobb szabású volt, már három kiadást ért műve, Organographie der Pflanzen, mely egyedül áll az egész botanikai irodalomban. Nagyszámú egyéb értekezése a Flora című folyóiratban jelent meg, melyet 1889 óta ő adott ki. Nagyobb utakat tett a trópusok alatt és különösen sokat dolgozott Jávában, a buitenzorgi botanikus kertben. Megalapította és szerkesztette a Botanische Abhandlungen c. vállalatot is.



GRAY, F., kémikus, a Royal Technical College tanára, szeptember 26-án, 63 éves korában. A szerves kémiában egyebek között a benzenekkel és toluenekkel foglalkozott.

GREGORY, J. W., geológus, a glasgowi egyetem kiérdemesült tanára, június 14-én, 68 éves korában, ki csónakjával az Urubamba-folyó (Peru) sellőin szerencsétlenül járt. Egyike volt a legnevesebb angol geológusoknak, ki 1891-től kezdve úgyszólván az egész világot bejárta földtani tanulmányai közben, melyeket még nyugdíjazása (1929) után öregségében is folytatott. Előnöke volt a londoni geológiai társulatnak. Kézíkönyvein kívül nagyszámú értekezése jelent meg a palaeontológia, petrográfia köréből és főként az arany- és réztelepülések kérdéseiről.

HABERLANDT, L., fiziológus, az innsbrucki egyetem tanára, július 22-én, 47 éves korában. Kutatásai a hormon- és a szívfiziológia terén mozogtak; felfedezője volt a szív működésére nézve oly fontos szívhormónnak. Ezenkívül a petefészek és agy hormonjaira vonatkozó vizsgálatait nevezetese.

HAMMARSTEN, O., kémikus, az uppsalai egyetem kiérdemesült tanára, október 22-én, 91 éves korában. Ismert műve: Lehrbuch der physiologischen Chemie.

HARKÁNYI BÉLA, asztronómus, a budapesti egyetem magántanára, január 23-án, 63 éves korában. Beható vizsgálatokat végzett az asztrofizika körében; nevezetesebb dolgozata: A sarkmagasságváltozások meghatározásai és elméleti magyarázata (1896); Hullámos vízfelületek fénytükrözési jelenségei; Adalékok a csillagok fejlődésének elméletéhez (1922). Számos cikket írt az Astronomische Nachrichten-be. Tagja volt a Magyar Tudományos Akadémiának.

HASTINGS, C. S., fizikus, a Yale-egyetem kiérdemesült tanára, az Északamerikai Egyesült Államok akadémiajának tagja, 83 éves korában. Csillagászati teleszkópobjektívek körül végzett vizsgálatait nevezetese.

HAUSER, O., antropológus és archeológus, 58 éves korában. Ő volt az, aki 1908-ban Dél-Franciaországban, Dordogne megyében, a Vézèrenek völgyében, a Le Moustière melletti barlangban felfedezte a neandervölgyi

ember épségben maradt csontjait, az ú. n. moustérien embert. Később, 1909-ben, ugyancsak Dordogne megyében, a Combe Capelle-barlangban a jóval fiatalabb aurignac-rassznak egyik példányát találta meg.

HEGL, G., botanikus, a müncheni egyetem kérésű tanára, 56 éves korában. Legismertebb, életének nagy műve, a 13 kötetes, gazdagon illusztrált és sok tekintetben forrásmunkának tekinthető, *Flora von Mitteleuropa*, melyen 25 esztendőn át dolgozott és halála évében fejezett be.

HÜBL, A., fotókémikus, ny. cs. és kir. altábornagy, április 7-én, 80 éves korában. Nagyváradon született katonai családból és a bécsi egyetemen végzett kémiai tanulmányokat. Tanulmányai közül nevezetesebbek: „Die Platinotypie 1882”; „Über Bromsilberkollodium 1884” stb. Foglalkozott a szenzibilizátorokkal, szerkesztett egy szenzitométert. Előmozdította a fotogrammetrikus felvételeket. A bécsi katonai geográfiai intézet utolsó parancsnoka volt.

JANICKI, C., zoológus, a varsói egyetem tanára, 56 éves korában. Tanulmányai a férgek, elsősorban a *Cestodes* körül mozgtak, kapcsolatban a gazdaállatokkal (emlősök, halak). Más belső élősködők közül a rovarok beleiben élősködő *Hypermastigina*-csoportba tartozó véglényeket tanulmányozta.

JESENKO, F., botanikus, a ljubljánai egyetem tanára, július 14-én, 57 éves korában. Fiziológiai vizsgálatain kívül örökléstani kérdésekkel, főként a búza és rozs hibridizációjával foglalkozott. Idevágó nevezetesebb munkái: *Sur un hybride fertile entre Triticum sativum et Secale cereale* 1911, *Über Getreide-Species-Bastarde* 1913. Halálát egy botanikai kiránduláson lelte, a Komarcha Cragról zuhant le.

JOICEY, J. J., zoológus, a kensingtoni Hill-Museum megalapítója és bőkezű támogatója, hol a világnak talán legnagyobb lepkegyűjteményét sikerült összehoznia. Számos gyűjteményt vett meg és több gyűjtőt küldött ki az Amazon mellé, Új-Guineába, holland Kelet-Indiába, Közép-Afrikába stb.

JUEL, O., botanikus, az uppsalai egyetem kérésű tanára és a hammarbyi Linné-alapítvány vezetője, 1931 július 3-án, 68 éves korában. Működésének



főtere a mikológia volt, de behatóan foglalkozott a citológiával és a virágos növények morfológiájával és rendszertanával is.

KIAER, J., palaeontológus, az oslói egyetem tanára, 1931 október 31-én, 62 éves korában. Nevezetes munkái a norvég és spitzbergai palaeozoos formációkkal, trilobitákkal, sziluri és devoni halakkal foglalkoznak.

KING, E. S., asztronómus, a Harvard College Observatory igazgatója, 1931 szeptember 10-én. Csillagászati működése főleg a fotometria és a csillagfotografálás terén mozgott.

KLEBELSBERG KUNO gróf, kultúrpolitikus, ny. vallás- és közoktatásügyi miniszter, október 11-én 56 éves korában. Bár nem tartozott a szorosan vett természettudósok közé és tudományos munkásságot a történetírás terén fejtett ki, azok az intézkedései, melyeket mint miniszter a természettudományos kutatás előmozdítása terén tett, működését e téren nagyjelentőségűvé avatták. Az 1926 januárjában összehívott Természettudományi, orvosi, mezőgazdasági és technikai kongresszus kijellette a magyar természettudományi kutatás útjait. A tihanyi magyar biológiai kutatóintézet megalapítása (1927) óriási lehetőségeket nyitott meg a magyar biológiai kutatók részére. A Széchenyi tudományos társaság és az Országos Természettudományi Tanács megszervezésével a társadalom széles rétegeit is sikerült bevonnia a cél szolgálatába. A szegedi és debreceni egyetemek természettudományi fakultásainak kiépítésével a természettudományi kutatás vidéki gócpontjait létesítette. A tervbevett Természettudományi Múzeum felállításában a nehéz gazdasági viszonyok akadályozták meg. Erdemeinek elismerésül Társulatunk 1927-ben tiszteleti tagjának választotta meg.

KRAUS, R., bakteriológus, a bécsi egyetem volt tanára 63 éves korában. Eleinte a bécsi állami szérumintézetben működött, hol az immunitástan szempontjából oly fontos praecipitációs módszert fedezte fel, mely később UHLENHUTH biológiai fehérjedifferenciáló vizsgálatainak lett az alapja. 1912-ben a buenos-airesi állami bakteriológiai intézetet szervezte meg, 1922-ben a brazil (Butantan) kígyóméreg-szérumot termelő intézetet

vezette. 1929 óta a santiago-i (Chile) szérumintézetet vezette és itt is halt meg.

KRYLOFF, P. N., botanikus, a tomski egyetem tanára, 1931 december 27-én 81 éves korában. Perm botanikai kikutatása után nyugati Szibéria és az Altai-hegység növényföldrajzával és flórájával foglalkozott, melyet 1901—1914 között 7 kötetben publikált. 1926-ban megindult nagy műve, Nyugat-Szibéria flórája, még ma is folyik.

KÜMMERLE JENŐ BÉLA, botanikus, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának osztályigazgatója, 1931 december 20-án 56 éves korában. Az elhunyt, aki Társulatunknak választmányi tagja, régebben a Növényteni Szakosztálynak jegyzője volt, a harasztokra vonatkozó vizsgálataival tette nevét itthon és a külföldön ismeretessé. Több új harasztfajt és egy új harasztgénuszt (*Birópteris*) írt le. Széleskörű bibliográfiai ismeretei segítségével évek hosszú során szerkesztette a Növényteni Repertoriumot a Botanikai Közleményekben. Fáradhatatlan kutató és gyűjtő útjai alatt gazdag anyaggal gyarapította a Növénytár gyűjteményét hazánk különböző vidékeiről, Dalmáciából, a Velebit-hegységből és Albániából.

LACZKÓ DEZSŐ, geológus, a Veszprémvármegyei Múzeum igazgatója, október 28-án, 71 éves korában. Hosszú ideig működött a pedagógiai pályán mint kegyesrendi gimnáziumi tanár, majd igazgató, mialatt behatóan foglalkozott hazánk geológiai viszonyaival. Résztvett a Bakony és Balatonfelvidék részletes geológiai felvételében és mint geológus elkísérte 1902-ben DÉHY MÓRT utolsó kaukázusi tanulmányútján. Fontosabb műve: Veszprém városának és tágabb környékének geológiai leírása (1909.). Három éven keresztül Társulatunknak is választmányi tagja volt.

LEA, A. M., entomológus a South Australian Museumban, február 29-én 63 éves korában. Ausztrália, Új-Guinea, Fidzsi-szigetek, Új-Caledonia, Norfolk-szigetek faunájában 5432 új rovarfajt írt le. Legbehatóbban a Coleopterákkal foglalkozott. Külön tanulmányozta a Fidzsi-szigeteken a kókuszpálmákat pusztító *Levuana* nevű moly okozta betegséget.



LE BON, G., francia polihisztor, 1931 decemberében 92 éves korában. Néprajzi, szociológiai, filozófiai természetű munkáin kívül különösen híresek azok a munkái (*L'évolution de la matière*, 1905, *L'évolution des forces*, 1907), melyekben az energia és anyag viszonyát tárgyalva, arra az annak idején élesen támadott felfogásra jut, hogy az anyag csak állandó formája az energiának.

LOTSY, J. P., botanikus, a leydeni egyetem tanára, 1931 november 28-án 64 éves korában. Egyike volt a legkiválóbb törzsfelföldéstani kutatóknak, kinek idevágó munkái (*Vorlesungen über Deszendenztheorie*, 1906, *Vorträge über botanische Stammesgeschichte*, 1907—1911) óriási adatanyagot tartalmaznak. Későbbi éveiben, különösen *Oenothera*-vizsgálatai óta, melyekben szembefordul DE VRIES mutációs elméletével és az *Oenothera*-nemzetségen belül fellépő jelenségeket heterozygotizmussal magyarázza, mindinkább a fajkeletkezés kérdései felé fordult és ezt elsősorban hibridizációra vezeti vissza. Felfogása szinte szélsőségessé vált, amennyiben következtetéseiben már tagadni kezdte új fajok keletkezésének lehetőségét.

LUSK, G., fiziológus, a newyorki Cornell Medical College tanára, július 18-án, 66 éves korában. Táplálkozás-fiziológiai tanulmányai nevezeteseek.

MARTINELLI, G., fizikus, a vatikáni akadémia titkára és a királyi meteorológiai és geofizikai hivatal asszisztense, 54 éves korában.

MERFIELD, C. J., asztronómus a sydneyi obszervatóriumban, január 23-án. Vizsgálatai üstökösökre (1897 I., 1901 I., Halley) és az Eros, Ceres, Iris bolygók százados perturbációira vonatkoztak.

MÜGGE, O., mineralógus, a göttingai egyetem kiérdemesült tanára, június 9-én, 75 éves korában. Legnevezetesebbek a kristálykohézióra vonatkozó vizsgálatai, melyek lehetővé tették, hogy már LAUE empirikus vizsgálatai előtt következtetéseket vonhasson a kristályok rácsos szerkezetére, Nagy munkája: *Mikroskopische Physiographie der Mineralien* 1927.

NAUMANN, A., botanikus, a pilnitz-i kertészeti tanintézet igazgatója, 70 éves korában. A botanikai kísérletügyön kívül növényföldrajzzal és növénypathológiai kérdésekkel foglalkozott.

NESTLER, A., botanikus, a prágai német egyetemen az élelmiszervizsgáló intézet volt igazgatója, 78 éves korában. Ismereteseek azok a vizsgálata, melyeket a bőrt izzató növényekre nézve végzett.

NORDENSKIÖLD, E., ethnológus és felfedező, július 5-én, 55 éves korában, Göteborgban. Fia volt Norden-skiöld Adolfnak, ki az északkeleti átjárót fedezte fel és unokaöccse az 1902—9. svéd délsarki expedíciót vezető Norden-skiöld Ottónak. Ő maga ethnográfiai kutatásokat végzett Közép- és Dél-Amerikában. Vizsgálatainak eredménye az eddig kilenc kötetben megjelent: Comparative Ethnographic Studies. Ezek között legnevezetesebb az a tanulmánya, melyet a délamerikai réz- és bronzkorszakra nézve végzett.

ONSLow, H., botanikus, a cambridgei egyetemen a növényi biokémia magántanárja. A növényi biokémia terén az anthocyaninokkal és a növényi oxidázokkal foglalkozott. 1913—14-ben az Antirrhinum majus festékeire vonatkozó közléseivel részben megelőzte WILLSTÄTTER-t. 1931-ben jelent meg nagyobb művének „Principles of Plant Biochemistry” első része.

OSTWALD, W., kémikus és fizikus, a lipcsei egyetem kiérdemesült tanára, április 4-én, 78 éves korában. Kétségtelenül egyike volt a jelenkor legnagyobb természettudósainak. VAN t'HOFF-el és ARRHENIUS-szal együtt ő volt a modern fizikai kémia megalapítója; az elektrolites disszociáció fogalmának a tudományba való bevezetése főrészt az ő munkásságához fűződik; meghatározta a katalízis fogalmát, miért 1919-ben a kémiai Nobel-díjat nyerte el; megállapította az elektromos vezetőképesség és a határfok közötti összefüggést; sok dolgozata foglalkozik a reakciósebességgel és az elektrokémia számos kérdésével. Idősebb korában a színelmélet teljesen új rendszerét állítja föl. Kézikönyve: Lehrbuch der Allgemeinen Chemie, melyben először foglalja rendszerbe a fizikai kémiát, szinte forradalomszerű hatást keltett. Megalapította a Zeitschrift für physikalische Chemie-t és a „Deutsche Elektrochemische“, ma „Bunsen-Gesellschaft“-ot. Tudományos munkásságán kívül időt tudott szakítani a tudományok népszerűsítésének is és ezen a téren is örökbecsűt alkotott. Ilyen természetű művei között legismertebbek a „Grosse



Männer" című, a legkiválóbb természettudósok életrajzát tárgyaló műve.

PERKINS, M., zoológus, a westminsteri orvosi iskola adjunktusa, március 14-én, 33 éves korában. Eleinte Coleopterákkal, Planariákkal, majd a Crustaceákkal foglalkozott, különösen a Sacculina parazitizmusával.

RAKUSIN, M. A., kémikus, moszkvai egyetemi tanár, március 14-én, 63 éves korában. Főleg a petróleum kémiájával és technológiájával foglalkozott. 1906-ban kimutatta a petróleumban a koleszterin jelenlétét és ezzel is valószínűsítette annak szerves eredetét; a benne lévő ultramikroszkópikus szénrészecskékből igyekezett a petróleum korát is megállapítani.

ROSS, R., patológus, a liverpooli tropikus-orvosi főiskola tanára, majd a londoni Ross-intézet igazgatója, szeptember 16-án, 75 éves korában. 1881-ben indiai katonai orvosi szolgálatba lépett. 1895-ben kezdett azzal a kérdéssel foglalkozni, hogy a maláriának LAVERRAN-tól felfedezett kórokozója nem éli-e életének egy részét valamelyik rovarban. Két év munkája után sikerült a kórokozót az *Anopheles*-szúnyog szöveteiben kimutatnia. Felfedezéseért nyerte el 1902-ben az orvosi Nobel-díjat. Ross indította meg a mocsarak kiszáritására irányuló küzdelmet és neki köszönhető többek között Ismailia, Ciprus és Mauritius szigetek egészségügyi viszonyainak megjavítása.

RUBNER, M., fiziológus, a berlini egyetem tanára, április 27-én, 77 éves korában. Működésének főtere a táplálkozási fiziológia és kémia volt, különösen életének második felében, bár beható vizsgálatokat végzett az egészségtan és a munkafiziológia terén is. Legkedvesebb témája mindenesetre a néptáplálkozás kérdése volt. A háború alatt, a szükség kényszerítő hatása folytán hadi diétákat dolgozott ki fiziológiai alapon és megállapította a különböző pótanyagok biológiai értékét. Legfontosabb művei: Die Gesetze des Energieverbrauchs 1902, Handbuch der Hygiene 1907, Kraft und Stoff im Haushalt der Natur 1909, Volksernährungsfragen 1908 és végtelen sora különösen az Archiv für Physiologie köteteiben megjelent értekezéseknek. Nyugalmaztatása után jelent meg az akkor már világhírű

kutatónak több olyan műve (Die Welternährung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, Der Kampf des Menschen um das Leben, Alte und neue Irrwege auf dem Gebiete der Volksernährung), melyekben élete munkásságának eredményeit foglalta össze.

SANTOS-DUNONT, M., aeronauta, július 23-án, 59 éves korában. Úttörő volt a repülőgéptechnika terén; elsőnek repült nyilvánosan Európában a levegőnél nehezebb készülékkel, bár első kísérleteit ballonnal végezte. 1901 október 19-én 29½ perc alatt St.-Cloudból körülrepülte az Eiffel-tornyot és visszatért kiindulása helyére a saját maga szerkesztette léghajóval. Ezzel elnyerte Deutsch de la Meurthe 125.000 frankos díját. Repülőgéppel 1906 augusztus 22-én végezte első nyilvános kísérleteit, majd 1906 november 12-én egy biplánon, Antoinette-motorral 220 métert repül 21½ másodperc alatt, óránként 41 km sebességgel. Ezek az eredmények akkor szenzációk voltak.

SEBELIEN, I. R. F., kémikus, az aasi (Norvégia) mezőgazdasági főiskolának kiérdemesült tanára, 74 éves korában. Ismeretese a tej kémiai összetételére vonatkozó vizsgálatait.

SEIDELIN, H., dán származású patológus és bakteriológus, április 29-én, 53 éves korában. Egy ideig a yucatanai egyetem tanára volt, majd a liverpooli trópusi gyógyászati iskolához került. Több expedícióban tanulmányozta a sárgalázt. Megszervezte a belga Kongó orvosügyi szolgálatát is.

SNEIDER, A., zoológus, a poitiersi egyetem kiérdemesült tanára, március 27-én, 87 éves korában. Legismertebb az élősködő protozoákra vonatkozó műve.

SOUTH, R., entomológus, március 28-án, 85 éves korában. Különösen behatóan az angolországi lepkékkel foglalkozott; jól ismert műve „British Butterflies“ 1906—1908.

STADE, H., a porosz Meteorológiai Intézet osztályvezető meteorológusa, egyetemi tanár, július 11-én, 64 éves korában. Részt vett a Drygalski Erich kiváló sarkkutató vezette grönlandi expedícióban és az Umanak-fjordban végzett meteorológiai és geofizikai megfigyelések az ő feldolgozásában jelentek meg. Mintaszerűek voltak a porosz zivatarévkönyvek, amelyeket ő szer-



kesztett. Tudományos érdeme, hogy a napfénytartam-mérők használatát magasabb sarki vidékeken is lehetővé tette. Foglalkozott a levegő radioaktivitásának kérdésével is. R. A.

STIRLING, W., fiziológus, a manchesteri egyetem kiérdemesült tanára, október 1-én, 81 éves korában. Nevezetesebb kézikönyvei: *Apostles of Physiology*, *Outlines of Practical Physiology*, *Text Book of Physiology*.

SUYEHIRO, K., fizikus, a tokiói egyetem tanára és a japán földrengéskutató intézet igazgatója április 9-én, 65 éves korában. Behatóan tanulmányozta az épületek földrengés okozta oszcillációit. Elnöke volt a japán matematikai-fizikai társulatnak.

TELLYESNICZKY KÁLMÁN, anatómus és fiziológus, a budapesti egyetem kiérdemesült tanára, február 9-én, 64 éves korában. Széleskörű tudományos munkássága a sejt- és szövettan területének legnagyobb részére kiterjedt. Az *Encyclopedie der Mikroskopischen Technik* c. művében a fixálás kérdését dolgozta fel. A *Handbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie* számára a lép szövettanát írta meg. Nagyobb munkája még: *Die Entstehung der Chromosomen* (1907), *Művészeti boncolástan* (1900), *Az emberboncolás tankönyve* (1919); magyarul kiadta *TOLDT* hatkötetes boncolástani atlaszát. Diákkora óta munkatársa volt a *Természettudományi Közlönynek*, jegyzője volt éveken át az *Élettani szakosztálynak*, melynek életében tevékeny részt vett.

THAXTER, R., botanikus, a Harvard-egyetem tanára, április 22-én, 73 éves korában. A virágtalan növényekkel foglalkozott és tulajdonképeni felfedezője volt a tömlős gombák *Laboulbeniaceae* nevű családjának, melynek fajai, sajátságos szerkezetük mellett, úgyszólván kizárólag különböző rovarokon élősködnek. Ő volt az, aki a *Myxobacteriaceae* néven ismert sajátságos szervezetekre is ráterelte a figyelmet. 1907 óta kiadója volt az *Annals of Botany* folyóiratnak.

THOMS, H., a berlini egyetemen a gyógyszer-tani intézet volt igazgatója és a német gyógyszerészeti társulat igazgatója, 72 éves korában.

VORTMANN, G., kémikus, a bécsi műegyetem kiérdemesült tanára, 78 éves korában.

WAGNER, H., kémikus, a höchsti I. G. Farbenindustrie igazgatója, január 3-án, 55 éves korában. A szerves kémia területén az azofestékekkel foglalkozott, fedezte a hanzasárgát és ezen az alapon sikerült az élénk és fényálló lakkfestékek egész sorát előállítani.

WAGNER, R., geológus, a zwätzeni mezőgazdasági iskola volt tanára, 85 éves korában. Thüringia geológiai viszonyainak kitűnő ismerője volt; sokat foglalkozott a középső Saale-völgy kagylómész- és diluviális formációival.

WARD, R., klimatológus, a cambridgei (USA) egyetemen a meteorológia és klimatológia tanára, 1931 november 12-én, 64 éves korában. Éveken át szerkesztette az amerikai meteorológiai folyóiratot, majd a földrajzi közleményeket. HANN klimatológiáját ő fordította le angol nyelvre, ami által Hann tanait messze földön ismertté és közkinccsé tette. Önálló értekezéseinek, dolgozatainak száma több százra rúg és megírta Észak-Amerika éghajlatát is. Újabban pedig a nagyszabású Köppen—Geiger klimatológiai kézikönyvnek Észak-Amerikát tárgyaló részét ő írta meg Broks professzorral. Az Amerikai Meteorológiai Társaságnak ő volt első elnöke. R. A.

WEBER, C. A., botanikus, a brémai tőzegkísérleti állomás alkalmazottja, 75 éves korában. Főműve, amely a memeldeltai Augstumal fellápról szól, mintaképe lett hasonló későbbi láptanulmányoknak.

WILLIAMSON, R. W., antropológus, a londoni Royal Anthropological Institute kincstárnoka, január 12-én, 75 éves korában. Új-Guineában és a Salamon-szigeteken végzett fáradságos kutatásokat 1910—1911-ben, majd Polinézia etnológiai viszonyait tanulmányozta. Nevezetesebb munkái: The Mafulu Mountain Peoples of British New Guinea 1912, The Social and Political Systems of Central Polynesia 1924.

WILSON, E., fizikus, a londoni King's College-en az elektrotechnika tanára, február 17-én, 68 éves korában.

WITTMANN FERENC, fizikus és elektrotechnikus, a budapesti műegyetem tanára, március 23-án, 73 éves korában. Elektrotechnikai tanulmányai közül nevezetesebbek: Periodikus áramok optikai vizsgálata, Az indukció taszításról, Budapest elektromos világítása. Első



rendű szakember volt a drótnélküli táviratozás és telefonálás, a rádiótechnika terén. Társulatunknak éveken át választmányi tagja, szívesen hallgatott előadója és Közlönyünknek is munkatársa volt. 1908 óta a Magy. Tud. Akadémia levelező tagja volt.

WOLF, M., asztronómus, a heidelbergi egyetem tanára, a königsstuhli asztrofizikai obszervatórium igazgatója, a M. T. Akadémia külső tagja, október hó 3-án, 70 éves korában. Egyike volt korunk legnevesebb és legismertebb csillagászainak, kinek a badeni, königstuhli kiváló obszervatórium megalapítása is köszönhető. Addig nem is sejtett magaslatra emelte a csillagászati fényképezést; a kis bolygók számát ezrekkel szaporította, a tejút, az Orion, a pleiádok környékén számos ködfoltot fedezett fel, különösen a 100 millió fényévnyi távolságra levő extragalaktikus rendszerek felfedezésével a világmindenség kiterjedéséről alkotott fogalmainkat módosította. Nevezetesebb művei: Die Aussen-Nebel der Pleiaden 1900, Die Photographie des Sternhimmels 1904, Stereoskopbilder vom Sternenhimmel 1916.

ZAMBONINI, F., kémikus, a fizikai kémia és mineralógia tanára a nápolyi egyetemen, 51 éves korában.

## Nevezetesebb földrajzi felfedezések és utazások naptára.

### JANUARIUS.

1502. **Januáriu**s 1. — AMERIGO VESPUCCI harmadik utazásán, melyre 1501 májusában indult el Lisszabonból, különböző pontokon érintve a már Pinzon- és Cabraltól felfedezett délamerikai kontinenst, a mai Rio de Janeiro kikötőjébe érkezik. Ennek az utazásnak eredményei Amerigo nevét olyan híressé tették, hogy az új szárazföldet az ő nevéből nevezték el Amerikának.
1739. **Januáriu**s 1. — LOZIER BOUVET elindulva 1738 július 19-én Lorientből, felfedezve a róla elnevezett szigetet.
1841. **Januáriu**s 1. — JAMES CLARK ROSS kapitány vezetésével az Erebus és Terror hajók átlépik a déli sarkkört. Januárius 11-én meglátja a Déli Viktória-föld sziklás partjait és az Admiralty-hegységet. Későbbi útján felfedezi a déli nagy jég-barriert.
1896. **Januáriu**s 1. — BIRÓ LAJOS megérkezik Új-Guineába, Friedrich Wilhelmshafenbe. Itt és a sziget egyéb pontjain hat évig tartózkodott zoológiai és etnográfiai gyűjtéseket végezve.
1902. **Januáriu**s 1. — SCOTT R. F. kapitány és SHACKLETON E. H. hadnagy hajójukkal, a Discovery-vel, behatolnak az úszó jég közé, majd a Ross-tengerbe. Megállapították, hogy Ross ideje óta a jégbarrier 30 mérfölddel hátrább húzódott.
1906. **Januáriu**s 1. — SVEN HEDIN elindul Teheránból Perzsián Seistanon, Beludzsisztanon keresztül Indiába.
1830. **Januáriu**s 7. — CHARLES STURT elindul hajón a Murrumbidgeen, majd végighajózik a Murray-folyón a tengerig. Már előzőleg felfedezte a Darling folyásának egy részét és ezzel Ausztrália folyórendszerének felfedezéséhez nagyban hozzájárult.
1909. **Januáriu**s 9. — E. H. SHACKLETON és két társa eléri a déli szélesség 88° 23'-ét, a legdélibb pontot, melyet addig ember érintett. Innen kénytelen volt az élelmiszerek fogyta miatt visszafordulni. SHACKLETON ezen az expedícióján érdekes megfigyeléseket végzett a fókák életére nézve is.
1811. **Januáriu**s 10. — DAVID THOMPSON felfedezi a Sziklás-hegységben a Columbia-folyó völgyébe vezető Athabaska-hágót. Thompson mintegy 50.000 négyzetmérföld ismeretlen területet derített fel utazásai közben Canadában és Brit-Columbiában.
1772. **Januáriu**s 13. — MARION N. T. DU FRESNE felfedezi a róla elnevezett szigeteket (Edward herceg szigetet) a déli tengerben.



- A szigeteket később a Challenger-expedíció (1872—76) tanulmányozta behatóan.
1699. **Januárus 14.** — WILLIAM DAMPIER elindul Downs-ból a Roebuck hajón és eléri Ausztrália nyugati partját, hol a Shark-öbölben horgonyoz, 1699 július 7-én. Majd felfedezi Új-Guinea és Waigeo-sziget között a Dampier-szorost.
1772. **Januárus 16.** — YVES JOSEPH DE KERGUELEN-TRÉMAREC Mauritius-ból elindul, hogy megkeresse a Szent Pál és Amsterdam szigetektől délre elterülő „nagy Kontinens“-t. A felfedezett földet, melyet Kerguelen-szigetnek neveztek el később, egyik útján Cook ismerte fel mint szigetet.
1773. **Januárus 17.** — 1772 júliusában indult el COOK a Resolution és Adventure hajókkal a déli kontinens felkeresésére és a következő év januárjának 17-én szelte át a déli sarkkört. Ez az utazása véglegesen megfosztotta a kutatókat attól a reménytől, hogy a keresett déli kontinens, ha egyáltalán feltalálható, lakható lenne.
1778. **Januárus 18.** — COOK utolsó utazásán ezen a napon váratlanul a Hawai-szigetekre bukkant, melyeket bőkezű támogatójáról Sandvich-szigeteknek nevezett el. Egy év múlva, 1779 februárus 14-én, ezen a szigeten ölték meg a bennszülöttek.
1820. **Januárus 18.** — SIR JOHN FRANKLIN elindul a Hudson-öböl partjáról és március 2-án elérkezik társaival a Chippewyan-erődig, majd a Rabszolga-folyón és a Nagy Rabszolga-tavon át a Providence-erődöt éri el. A Rézbánya-folyó torkolatához július 12-én érkeztek. Visszatérőben csak nehezen érik el a Providence-erődöt, ahonnan 1822 május 26-án hazafelé indultak.
1912. **Januárus 18.** — SCOTT R. F. és négy társa, WILSON, EVANS, OATES és BOWERS nehéz és fáradságos út után eléri a déli sarkot. Ott éri őket a fájdalmas meglepetés, hogy Amundsen és társai kerek egy hónappal (1911 december 16.) megelőzték őket. A visszatérés a csoport katasztrófájává vált. Evans már előbb meghalt, a megmaradottakat pedig 20 kilométerre a legközelebbi élelmiszerraktártól hóvihar éri utól. Petróleum és élelmiszer híján itt lelték valamennyien hősi halálukat.
1895. **Januárus 23.** — BORCHGREVINK és KRISTENSEN Antarcic hajójukkal kikötnek Cap Adare-nál, az antarktikus kontinensen. Ekkor lépett itt először ember a szárazföldre.
1616. **Januárus 24.** — Két hollandus hajós, C. WILLEM SCHOUTEN és JACOB LE MAIRE felfedezi a Tűzföld és a Staten Island közötti Le Maire-szorost. Öt nap múlva elérik Dél-Amerika legdélibb pontját, melyet SCHOUTEN szülővárosáról Hoorn-foknak neveztek el. A Csendes-Óceánban több szigetet fedeztek fel. Le Maire a hazautazás alatt halt meg.
1500. **Januárus 26.** — VICENTE YANEZ PINZON, aki november 18-án hagyta el Spanyolországot, délkeleti irányban hajózva eléri a braziliai partokat, a mai Cap S. Roque-tól délre. Tovább

hajózva északnyugat felé, az Amazon torkolatához ér, majd felfedezi Tobago szigetét.

1621. **Januáriu**s 26. — RICHARD JOBSON, aki a Gambián felhajózott egész Tendáig, elhagyja a várost, hogy szárazföldön elérje Timbuktut, „melynek házai arannyal vannak fődve”. Február 10-én azonban kénytelen volt visszafordulni.

1841. **Januáriu**s 28. — JAMES CLARK ROSS felfedezi az egyik hajójáról elnevezett Erebus-vulkánt a mai Ross-szigeten.

## FEBRUÁRIUS.

1488. **Februáriu**s 3. — BARTOLOMEO DIAZ kiköt Dél-Afrika déli csúcsán, a mai Flesh-öbölben, melyet ő a tehénpásztorok kikötőjének nevezett. Felfedezi a Viharok fokát (Cabo tormentoso), melyet hazatérte után a portugál király a Jó reménység fokának (Cabo da boa esperanza) keresztelt át, meggyőződve arról, hogy Afrika déli körülhajózása megtörtént és az út India felé nyitva áll.

1823. **Februáriu**s 4. — DENHAM, CLAPPERTON és OUDNEY elindulva Tripolisból, átszelik a Saharát és az európaiak közül elsőnek érik el a Csad-tót. Megállapítják, hogy a tóval a Niger semmiféle kapcsolatban nincs.

1725. **Februáriu**s 5. — VEIT BERING elindul Szentpétervárról. Keresztülszeli egész északi és északkeleti Szibériát; Kamszatkában hajóra száll és körülhajózva Ázsia legészakkeletibb fokát, megállapítja, hogy a part innen nyugatra fordul. Az állandó köd eltakarta előle Amerika szárazföldjét, úgyhogy útjának jelentőségéről ekkor még nem lehetett fogalma.

1568. **Februáriu**s 7. — ALVARO DE MENDANA, Peru alkirálya, 1567 november 20-án Callaoból elindulva felfedezi a Salamon-szigetek közül a középsőt, melyet Santa Isabel de la Estrella-nak nevez el. Abban a hitben, hogy Salamon aranyban gazdag Ophirját találták meg, kapja később az egész szigetcsoport a Salamon-szigetek nevét.

1518. **Februáriu**s 8. — HERNANDEZ DE CORDOVA vezetésével Cubából elindul egy hajóraj, mely felfedezi Yukatant és megismeri a magasabb kultúrájú maya-népet.

1541. **Februáriu**s 11. — FRANCISCO DE ORELLANA, akit Gonzalo Pizarro a hadsereg számára élelemszerzésre egy hajóval a Rio Napon kiküld, eléri a Maranon felső folyását. Kénytelen lévén tovább hajózni a folyamon, felfedezi a Rio Negro-t. Június 24-én egy faluhoz érnek, hol felfegyverkezett asszonynéppel találkoznak. Róluk nevezik el a folyót Rio das Amazonas-nak. Augusztus 26-án végre elérik a tengert, melyen északnyugat felé hajózva szeptember 11-én Cubagua szigetén honfitársaikkal találkoznak.

1541. **Februáriu**s 12. — PEDRO DE VALDIVIA megalapítja Santiago városát Chilében és ellátja északról, keletről és délről védőművek-



- kel. Az ő nevéől nevezték el később Chile egy másik, 1552-ben alapított városát, Valdiviá-t.
1500. **Februárius 13.** — ALONSO NIÑO DE MOGUER, ki Columbust mint kalauz kísérte el útjára, elhagyja Cumanat, hogy Spanyolországba térjen vissza. Útján a Paria-öbölben felfedezi Margarita-szigetet.
1858. **Februárius 13.** — BURTON R. F. és SPEKE J. H. elérik a Tanganyika-tavat. Visszatérőben SPEKE északra fordul és július havában felfedezi a Victoria Nyanzá-t.
1816. **Februárius 16.** — TUCKEY kapitány egy botanikus, egy geológus és egy zoológus kíséretében elindul Angliából a Kongó kikutatására. Eléri a Kongó első vízéseit, majd tovább kutatják ki a környező területeket.
1844. **Februárius 20.** — FRÉMONT J. C., az egyik legnagyobb amerikai felfedező, megmássza a Sierra Nevada legmagasabb csúcsát. Az Egyesült Államoknak a Mississippi és a Csendes-óceán közötti részeinek felkutatása tekintetében nagyon sokat tett.
1540. **Februárius 23.** — DE CORONADO elindul Compostelából (Mexico) a mai Új-Mexico felé. Ezen útján kikutatja a Río Colorado-folyót, megállapítja Alsó-California félsziget voltát, felfedezi a Grand Cañon-t. Az Arkansas-folyó mellékén töltötte el a telet és eljutott a Missouri-ig. 1542-ben tért vissza nagyjelentőségű expedíciójáról, melyet a spanyolok nem igen méltányoltak, mert aranyat nem hozott.
1770. **Februárius 23.** — HEARNE S., a Hudson Öböl Társaság egy ügynöke, elindul nyugatra rezet keresni. Ez év decemberében követi a Copperminè-folyót torkolatáig és visszatérőben felfedezi a Nagy Rabszolgá-tavat.

### MÁRCIUS.

1705. **Március 2.** — MAARTEN VAN DELFT elindul Timor szigetéről, kikutatja a Melville-szigetet és a Koburg-félszigetet s kiegészíti Tasman észak ausztráliai felfedezéseit.
1493. **Március 4.** — COLUMBUS visszaérkezik első nagy felfedező útjáról és kiköt Lisszabonban.
1905. **Március 4.** — JEAN CHARCOT a Français-en megérkezik Puerto Madriná-ba, Argentínába. Kikutatja a Graham-föld nyugati partjait és elérkezik I. Sándor-földjéhez. 1908—10-ben újra a déli sarkvidékre megy és felfedezi a róla elnevezett földet.
1501. **Március 5.** — JOAO DA NOVA négy hajóval elindul a déli Atlanti-óceánba, felfedezi Ascension szigetét, július 7-én kiköt Afrika partjain a Jóreménység fokától keletre, visszatérőben felfedezi Szent Ilona szigetét.
1521. **Március 6.** — FERNAO DA MAGALHAES a Csendes-óceánon át három hónapig és húsz napig tartó, nélkülözésekkel teljes utazás után megérkezik az első szárazföldre, melyet lakói tolvajkodásai miatt Ladrões névvel nevez el.

1888. **Március 6.** — GRÓF TELEKI SÁMUEL felfedezi a Rudolf-tavat, majd, április 22-én, a Stefánia-tavat.
1778. **Március 7.** COOK kapitány elhagyva a januárius 18-án felfedezett Sandwich-szigeteket, eléri Észak-Amerika északnyugati partját, keresve az átjárót a Hudson-öböl felé. Meglepetve vette észre, hogy Észak-Amerika partja sokkal messzebb húzódik északnyugat felé, mint azt a rendelkezésére álló térképekből sejtette.
1864. **Március 14.** — BUTLER S. W. felfedezi az Albert Nyanzát. Kikötván annak keleti partján, megtalálja a Murchison-vízeséseket.
1796. **Március 17.** — BROUGHTON W. R. eljut a Novska-öbölbe Vancouver szigetén.
1870. **Március 19.** — SCHWEINFURT felfedezi a nyam-nyamok földjén az Uelle-folyót, de azt a Sári felső szakaszának tartja. 1868-ból indult Khartumból, hogy felkeresse a felső Nilus nyugati mellékfolyóit és az ott lakó, a négerektől különböző, ismeretlen néptörzset, melyet tényleg fel is lelt. Elsőnek találkozott az afrikai törpe néppel, a pigmeusokkal, kikről már az ókori görögök is tudtak.
1900. **Március 20.** — ALMÁSY GYÖRGY elindul Budapestről Taskenden át Vjernyebe, innen az Ili-folyó völgyébe és a Tien-San-hegyláncba. Gazdag geológiai, meteorológiai és etnográfiai anyaggal tért vissza ugyanazon év decemberében.
1871. **Március 21.** — STANLEY H. M. elindul Zanzibárból Afrika belseje felé, hogy a New York Herald megbízásából felkeresse a két év óta nyomavesztett LIVINGSTONE-t, akit Udzsidsziben meg is talál. Vele bejárta a Tanganyika-tó északi felét és megállapította, hogy a tónak errefelé lefolyása nincs, de a Kongó vízrendszerével összefüggését nem deríthették ki. Stanley ezzel megkezdte nagyszerű belföldi felfedezésének sorát, melyek a Kongó rejtélyének a felderítésére vezettek.
1830. **Március 22.** — LANDER R., CLAPPERTON szolgája, gazdájának Szokotóban bekövetkezett halála után a Rabszolgapartról elindul. Eléri a Nigert Bussánál és innen lehajózik rajta a torkolatáig és ezzel világosságot derít a folyamra. Ő bizonyította be, hogy a Benue a Niger mellékfolyója.
1843. **Március 23.** — MIDDENDORF A. T. Turukhanskból elindul nagy szibériai útjára, melyről gazdag tudományos eredménnyel tér vissza. Kikutatja a Tajmir-félszigetet, a Bajkál-tó környékét és az Amur medencéjét.
1513. **Március 27.** — JUAN PONCE DE LEON, Portorico-sziget helytartója, felfedezi Florida-félszigetet, melynek keleti és nyugati partjait részben kikutatja.
1907. **Március 28.** — L. MYLIUS-ERICHSEN, KOCH és HAGEN kapitányokkal, BRONLUND eszkimóval elindul Danmarksøenből Grönland keleti partjainak kikutatására. Elérkeznek Grönland legkeletibb pontjára, hol kettéválnak. Koch és még ketten elérik a 83° 29' alatt Cap Bridgmannt és épségben hazatérnek. Erichsen, Hagen és Bronlund nyugat felé tartanak a Danmark Fjordba,



majd az Independence Baybe és eléri a Cap Glaciert 1907 június 14-én. Visszatérőben, a belső jégmezőn át, Hagen, majd Erichsen meghal és csak Bronlund éri el a Lambert-szigetet, hol naplójának befejezése után szintén meghal. Naplóikat a következő évben Koch, 1910-ben pedig Mikkelsen találta meg.

1912. **Március 29.** — Ezen a napon írta be R. F. SCOTT utolsó feljegyzését a déli sarkról visszatérőben: „For God sake, look after our people“. (Az Isten szerelméért, gondoskodjatok hozzátartozóinkról.) Ezt a napot kell halála napjának tekinteni.

## APRILIS.

1643. **Április 4.** — MAARTEN GERRITSZ DE VRIES elindul Ternate szigetéről, hogy felkeresse az arany- és ezüstszigeteket. Kikutatja Japán északi partvidékét, eljut az Ochocki-tengerbe és felfedezi Sakhalin szigetét, de a keresett szigeteket nem találja meg.

1682. **Április 6.** — ROBERT DE LA SALLE 1681 decemberében elindul Fort Miamiból, lehajózik az Illinoison, eléri a Mississippit 1632 februárjában és azon tovább hajózik. Április 6-án a folyam deltájához érkezik, onnan pedig a Mexicói öbölbe. De la Salle 1669-ben a Niagara-vízeséseket és az Ohio-folyót fedezte fel.

1722. **Április 6.** — JACOB ROGGEVEEN, ki Texelből 1721 augusztus 21-én indult el, felfedezi a kis Husvét-szigetet, mely prae-hisztórikus emlékeiről nevezetes.

1909. **Április 6.** — PEARY R. E. a néger Henso és négy eszkimó kíséretében eléri az északi sarkot, hová 1909 március 1-én indult a Cap Columbiától. Peary utazásait 1886-ban kezdte meg; erőfeszítéseit 23 esztendő munkája után végre siker koronázta.

1928. **Április 15.** — WILKINS G. H. és EIELSON Point Barrowból (Alaska) repülőgépen elindulnak az Északi Jeges-Tenger fölött és 20 és fél óra múlva a Spitzbergákon szállanak le.

1610. **Április 17.** — HENRY HUDSON elindul második nagy útjára a Discovery hajón és elérkezik a róla elnevezett szoroshoz és öbölbe. Azt hitte, hogy a Csendes-óceánba jutott, de az öböl déli részén a jég miatt megrekedt. A következő év nyarán a lázadó legénység Hudsont fiával és nyolc beteg matrózával felszerelés nélkül csónakban a hajó elhagyására kényszerítette és így a biztos halálba kergette. A felkeresésére kiküldött Button és Ingram nem akadt nyomára.

1818. **Április 18.** — JOHN ROSS és W. E. PARRY elindulnak az északnyugati átjáró keresésére. A Davis-szorosban elérkeznek az északi szélesség 77°-ig és annak, valamint a Baffin-öbölnek térképeit kiegészítik. A következő évben PARRY a Lancaster-sundben hatol tovább, felfedezi a Wellington-csatornát, majd a Barrow-szorosban folytatja útját a Melville-szigetig. Kénytelen áttelelni. 1820 július 31-én kiszabadul a jégből és elhatol egészen Banks földjéig, honnan visszafordul.

1534. **Április 20.** — JACQUES CARTIER az északnyugati átjáró keresésére elindul St. Maloból. Május 10-én eléri Új-Foundlandot, kutatja Labrador partjait és a szigeteket. 1536-ban felhajózik a Szt.-Lőrinc-folyón a mai Montrealig.
1500. **Április 21.** — PEDRALVAREZ CABRAL, kíséretében BARTOLOMEO DIAZZAL, a déli szélesség  $18^{\circ}$  alatt érinti Brazília partjait. Március 9-én hagyta el Lisszabon kikötőjét 13 hajóval és 1200 emberrel. A felfedezett földet Terra de Santa-Cruz-nak nevezte el, de az ott felfedezett vörösszínű festő fáról csakhamar a Brazília elnevezést kapta.
1519. **Április 21.** — CORTEZ FERDINÁND kiköt Veracruzban, ahonnan megkezdte egész Mexico meghódítását. November 8-án bevonul Montezuma fővárosába, Mexicóba. Az aztek királyt pár nap múlva elfogja, aki szegyenében, 1520 június 30-án, meghal. Az ország maga, Mexico 1521 augusztus 13-án bekövetkezett végleges eleste után, megadja magát.
1556. **Április 23.** — STEPHAN BURROUGH elindul Ratcliffeből az északkeleti átjáró felfedezésére. Vajgács-félszigetet érintve, Kolmogory mellett áttelel. A szamojédokról érdekes leírást közöl.
1900. **Április 25.** — CAGNI olasz kapitány eléri az északi szélesség  $86^{\circ} 34'$ -ét. Tagja volt az abruzzói herceg vezette expedíciónak, mely a Stella Polaris-szal, a Ferenc József-földön telelt át. Innen indult Cagni 1900 március 10-én a sark felé, melyet azonban elérnie nem sikerült.
1848. **Április 26.** — WALLACE A. R. és BATES H. W. elindulnak Liverpoolból Paraba, honnan az Amazon és Orinoko vízterületére hatolnak be. Wallace 1852-ben visszatér Angliába, de Bates még több expedíciót vezet erre a vidékre. Utazásainak egyik eredménye a „The Naturalist on the Amazons“ című, természetrajzi szempontból nevezetes mű.
1770. **Április 27.** — COOK kiköt Ausztrália keleti partján és először találkozik bennszülöttekkel. Az öblöt érdekes növényzetéről Botany Bay-nak nevezte el. Északra hajózva áthatol a Torres-szoroson és megállapítja végleg Ausztrália és Új-Guinea különállását.

## MAJUS.

1607. **Május 1.** — HENRY HUDSON elindul Gravesendből első sarki utazására; felfedezi Jan Mayen szigetét, érinti Grönland keleti partjait magasan északon, de közte és a Spitzbergák között nem talál utat.
1850. **Május 3.** — AUSTIN H. elindul Angliából Franklin felkérésére; a Barrow-szorosban hajózva megtalálja az elveszett expedíció 1845–46. évi téli táborhelyét.
1494. **Május 5.** — COLUMBUS második útján felfedezi Jamaica szigetét.



1788. Május 6. — MARSHALL kapitány elindul Port Jacksonból, majd találkozza GILBERT hajójával, felfedezik a róluk elnevezett szigetesoportokat.
1926. Május 9. — BYRD R. E., BENNETT F. társaságában a Spitzbergákról az északi sarkra és vissza röpül. 1929-ben a Bálnaöbölből hasonló utat tett a déli sarkra és vissza.
1553. Május 10. — Sir HUGH WILLOUGHBY elindul Ratclifféből a Bona Esperanzán, hogy megkeresse az északi utat Indiába. Július 14-én ér a norvég partokra és innen két hajón eléri az orosz lappföldet az Arzina-folyó torkolatánál. A tél folyamán azonban WILLOUGHBY és valamennyi embere elpusztult. Harmadik hajója, CHANCELLOR vezetése mellett, eléri a Dwina torkolatát, honnan szárazföldön Moszkvába utaznak és megindítják az angol-orosz északi kereskedelmi összeköttetést.
1596. Május 10. — WILLIAM BARRENTS elindul harmadik útjára Amsterdamból, hogy megkeresse az északkeleti átjárót. Felfedezi a Spitzbergák egy részét és a Beeren-szigetet. A beállt tél arra kényszerítette, hogy Novaja Zemljában átteleljen. Ez volt európaiak első telelése a sarkvidéken, nagy szenvedések között. Az expedíció június 14-én indult vissza csónakokon, de Barrents a a nekülözések következtében már június 20-án meghalt.
1771. Május 11. — BENYOVSZKY MÓRIC, kit az oroszok Kamcsatkába száműztek, sikerült lázadás után a Szent Péter és Szent Pál hajókkal a nyílt tengerre evezett. Megkerülve Kamcsatka déli végét, a Kurili-szigetek között a Csendes-óceánba vitorlázott, elérte a Bering-, majd a Szent Lőrinc-szigetet, melynek bennszülötteivel találkozott. Dél felé a Liukiu-szigeteket érintette, majd Formosa szigetén kötött ki. Végül Madagaszkárra került, hol a bennszülöttek főnökükké választották. Itt esett el a franciák elleni harcban, 1786 május 23-án.
1539. Május 12. — HERNANDO DE SOTO elindul Havannából, kiköt Florida nyugati partján, innen behatol Georgiába, majd északnyugati irányban eléri 1541-ben a Mississippit, a mai Arkansas és Louisiana vidékén áttelel. Visszatérőben DE SOTO 1542-ben meghal, de kísérője, DE ALVARADO, a folyamot az Arkansas befolyásától torkolatáig követi. Ebből az utazásból értesült a világ először a déli államok indiánjainak szokásairól.
1721. Május 12. — HANS EGEDE norvég misszionárius családjával elindul Dániából, kiköt Grönland nyugati partján, a mai Godthaab közelében és megindítja ezzel Grönland kolonizálását.
1845. Május 19. — Sir JOHN FRANKLIN elindul Angliából az északnyugati átjáró felkeresésére. A Beehey-szigeten áttelel, majd délfelé haladt a Peel Sundban és a második telet töltötte az é. sz.  $70^{\circ} 5'$  és a ny. h.  $98^{\circ} 23'$  alatt. 1847 június 11-én FRANKLIN meghal; a többiek 1848 áprilisában elhagyták a hajókat és dél felé, a szárazföldön át, igyekeznek megmenekülni, de egytől-egyig odavesztek. FRANKLIN és társainak felkeresésére több expedíciót küldött ki az angol kormány és özegeye is, de csak

OMMANEY kapitánynak sikerült 1850-ben az expedíció nyomaira bukkanni. Végre 1859-ben találta meg MAC CLINTOCK a Franklin-expedíció utolsó táborát és hátrahagyott írásait a Vilmos király földjének nyugati részén.

1499. Május 20. — VASCO DA GAMA, aki 1497 tavaszán vagy nyarán indult el Lisszabonból három hajójával, körülhajózza Afrikát, kiköt Mozambiqueban és roppant viszontagságos utazás után megérkezik Indiába, Kalikutba, hogy megindítsa az ottani fejedelem és a portugálok között a kereskedelmi összeköttetést, mely elsősorban fűszerekre (szegfűszeg, fahéj, bors stb.) irányult.

1862. Május 21. — VÁMBÉRY ÁRMIN elindul Trapezuntból álruhában, mint kolduló szerzetes, Teheránba. Meglátogatja Asurát, Gömüstepét, Etreket, majd átkel a Khívai-sivatagon, elmegy Kungradba, Bokharába és végül Samarkandba, honnan Heraton át tér vissza Teheránba. Olyan vidékeket járt be, hol MARCO POLO óta nem fordult meg európai utazó.

1795. Május 22. — MUNGO PARK huszonnégy éves korában első afrikai felfedező útjára indul. December 2-án indul a kontinens belséjébe és roppant viszontagságos utazás után eléri a Nigert Segunál és megállapítja a folyó keleti folyását. 1796 július 29-én visszatér a Gambia mentén a partra.

1741. Május 29. — VEIT BERING két hajóval Petropavlovszkából elindul az amerikai partok felé. A CSIRIKOV parancsnoksága alatt levő hajó, valamint BERING hajója is július 15-én látta meg Amerika szárazföldjét. A következő év tavaszán BERING meghalt és az expedíció 76 tagja közül mindösze 36 tért vissza.

1580. Május 30. — PET ARTHUR és JACKMAN elindulnak Harwichból az északkeleti átfjáró felkeresésére. Elérkeznek a Kara-tengerbe; PET felfedezi a Vajgács-sziget és a szárazföld közötti szorost.

## JÚNIUS.

1910. Június 1. — R. F. SCOTT a Terra Novával elindul Londonból utolsó délsarki utazására, melyről nem tér vissza. 1912 január 18-án elérkezik ugyan a déli sarkra, de visszatérőben három társával együtt elpusztul.

1585. Június 7. — JOHN DAVIS két hajóval Dortmundból az északnyugati átfjáró felkeresésére indul és megtalálja a róla elnevezett Davis-szorost.

1822. Június 9. — KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR, aki 1819 november végén hagyja el Nagyenyedet, Konstantinápolyon, Alexandrián, Aleppón, Bagdadon, Teheránon, Bokharán, Kabulon át megérkezik Leh-be, honnan Lahoreba megy. Az angol kormány támogatásával több utat tett Tibetbe, keresve a magyarság rokonait, de Lhasszába nem sikerül eljutnia. 1842 április 11-én halt meg Darzsillingban.



1789. **Június 12.** — BLIGH WILLIAM, a Bounty kapitánya, kit a lázadó hajósok néhány társával egy kis dereglyére bízta, eléri Timor szigetét 3600 mérföldnyi út után. A Bounty 1787-ben indult útjára. Tahitiban megrakodott és Jáva felé tartott. A Cook-szigetektől északra felfedezi Aitutaki szigetét és a Barátság-szigeteken friss élelmiszerekkel látta el magát. Az itt fellázadó matrózok, kik közül többen a Pitcairn-szigetek első települői lettek, BLIGH-et minden eszköz és elegendő élelmiszer nélkül sorsára bízta. Timor felé vezető viszontagságos útján BLIGH felfedezte a Restoration-szigetet.

1872. **Június 13.** — PAYER GYULA a Tegethoff hajón elindul Bremerhavenből az osztrák-magyar sarki expedícióval, mely felfedezi a Ferenc József-földet.

1881. **Június 13.** — A Jeanette hajót, mely DE LONG vezetése mellett a Bering-szoroson át Nordenskiöld felkeresésére indult, az Új-Szibériai-szigetek mellett összetöri a jég. DE LONG és társai szeptember 10-én elérik a Lena torkolatát; egy részük azonban már itt a tengerbe veszett, DE LONG és több társa pedig dél felé vezető útján éhenhalt.

1869. **Június 15.** — A Koldewey-expedíció, melyet PAYER, a Ferenc József-föld későbbi felfedezője is kísért, elindul Brémából. Az egyik hajó, a Hansa, a jégben összetörik; legénysége a jégen nagy nehezen eléri Grönland partjait. A másik hajó, a Germánia, baj nélkül köt ki a Sabine-sziget táján. KOLDEWEY és PAYER kikutatják itt a Vilmos császár-földet és a Ferenc József-fjordot.

1903. **Június 16.** — A Gjőa hajó ROALD AMUNDSEN vezetése mellett elindul Krisztiániából és elérve Vilmos király földjét, ennek délkeleti részén téli szállásra vonul. 1905 augusztus 13-án a Gjőa újra elindul, de a Herschel-sziget közelében újra bezárja a jég. Csak a következő nyáron sikerült a hajónak, eddig az egyetlennek, eljutnia a Bering-szorosba az északnyugati átjárón keresztül.

1853. **Június 17.** — R. MAC CLURE, akit az Investigator hajón FRANKLIN felkeresésére küldtek ki, felfedezve az északnyugati átjárót és ezzel a századok óta kísértő feladatot megoldva, visszatér a Beechey-szigetnél állomásozó Resolute hajóra, melyet KELLET parancsnoksága alatt segítségére küldtek. MAC CLURE a Bering-szoros felől hatolt kelet felé; megkerülte a Barrow-fokot, elérte Banks földjének déli partjait, de a Walesi hercegszorosban befagyott. Gyalog indult innen a szoros északi kijárata felé és meggyőződött arról, hogy a keresett északnyugati átjárót megtalálta.

1851. **Június 18.** — BARTH, RICHARDSON és OVERWEG kíséretében Tripoliszból elindulva, eléri a Faro és a Benue összefolyását és ezzel hozzájárul a Niger-probléma felderítéséhez. Ezután a Csad-tó partját kutatja ki, hol OVERWEG meghal, majd nyugat felé haladva, eléri 1853 júniusában a Nigert és annak nagy íve

- által bezárt területet átszelve, 1853 szeptember 7-én Timbuktuba érkezik.
1606. Június 20. — LUIS VAEZ DE TORRES, aki Quiros-szal együtt indul el 1605 december 21-én Callaoból, elszakad tőle és a Fülöp-szigetek felé vitorlázva, felfedezi a róla elnevezett Torres-szorost.
1764. Június 21. — JOHN BYRON elindul Angliából a Magellanszoros és Dél-Afrika közötti szigetek felfedezésére. Eléri a Falkland-szigeteket, melyeket JOHN DAVIS 1592-ben fedezett fel és az angol király nevében birtokába veszi.
1900. Június 21. — STEIN AURÉL, kit az indiai kormány bízott meg keleti Turkesztán régészeti felkutatásával, megkezdí gyalogútját a Hunza-folyó szurdokain a Tagdmubás Pamir felé, és onnan Kasgárba, majd Jarkándba. Elkészíti a Kuen-lun-hegylánc egy részének térképét, majd felkutatja a Takla-makán-sivatag homokba temetett városait. STEIN AURÉL még számos felfedező utat tett később is Belső-Ázsiában.
1878. Június 22. — A. E. NORDENSKIÖLD elindul a Végán Karlskronából a Bering-szoros felé. A ny. h.  $173^{\circ} 23'$  alatt kénytelen áttelelni. Innen 1879 július 18-án indul el és a Bering-szoroson át elérkezik Japánba. Ez volt az első eset, hogy hajó ezt az utat, a régóta keresett északkeleti átjárón át megtette.
1893. Június 24. — FRIDTJOF NANSEN elindul a Fram hajóval Krisztiániából északkelet felé. A szeptember 23-án befagyott hajót NANSEN rábízva az északnyugati tengeráramlásra, amely azonban mindössze 150 km-rel vitte tovább. Ezért NANSEN és JOHANSEN 1895 március 14-én elhagyják a hajót, szánon igyekeznek észak felé és elérik a  $86^{\circ} 12'$  é. sz.-et. Innen visszafordulnak és 1896 június 18-án érkeznek vissza a Ferenc József-földre, honnan JACKSON hozza őket haza.
1497. Június 26. — A génuai származású JOHN CABOT, Angliából elindulva, eléri Labrador partjait.

## JÚLIUS.

1648. Július 1. — DESNEV kozák, az orosz kormány támogatásával elindul a Kolyma-folyótól, megkerüli Ázsia északkeleti fokát és elérkezik az Anadyr torkolatához. Ő volt a Bering-szoros első, de elfeledett felfedezője.
1798. Július 3. — LACERDA elhagyja a Zambezt és a Nyassza- és Bangweolo-tó között észak felé utazik. LACERDA már előzőleg kikutatta a Kunene folyását és arra gondolt, hogy a két folyót össze lehetne kötni és ezzel egy fontos kereskedelmi utat létesíteni Mozambique és Benguela között. Felfedezéseit jórészt elfeledték és LIVINGSTONE-nak mindent elejéről kellett kezdeni.
1826. Július 3. — Sir JOHN FRANKLIN eléri a Mackenzie deltáját. Innen RICHARDSON kikutatja a Mackenzie és a Coppermine közötti partokat, felfedezi a Franklin-öblöt, Wollaston-földjét, Dolphin és Union szorosokat, a Coronation-öblöt.



1734. Július 4. — PAVLOFF és MURAVIEFF elhagyják Archangelskt, hogy az Ob torkolatához jussanak, de eredménytelenül. Egy második expedíció 1736-ban, PAVLOFF és MALYGIN vezetésével, felfedezi a Maligin-öblöt és kikutatja Jalmal és Bjeli Ostrov partjait.
1576. Július 11. — MARTIN FROBISHER az északnyugati átjáró keresése közben újra felfedezi Grönlandot, majd augusztus 8-án megtalálja a róla elnevezett öblöt, melyet az átjáró bejáratának hitt. FROBISHER még két expedíciót vezetett ide, az utat megtalálni azonban nem tudta. Hogy a Frobisher-út csak öböl, azt csak 1862-ben HALL bizonyította be.
1897. Július 11. — ANDRÉE S. A. svéd léghajós két társával elindul léghajón az északi sarokra, de többé hír róluk nem érkezik. Egy, a Fehér-szigetekre vezetett expedíció talált holttesteikre és naplóiokra 1930 augusztus 22-én.
1887. Július 15. — Gróf TELEKI SÁMUEL Tavétából második expedíciójára indul, eljut a Kenia lábáig és felhatol annak hóborította kráteréig.
1799. Július 16. — ALEXANDER VON HUMBOLDT kiköt Cumanában, Venezuelában, BONPLAND társaságában. Nagyértékű földrajzi, etnológiai stb. kutatásokat végzett az Orinoko vízrendszerében, Columbiában, Ecuadorban, Peruban. 1804-ben utazott vissza Németországba.
1906. Július 16. — SVEN HEDIN elindul Srinagarból, felfedez egy a Himalayával párhuzamosan futó hegyláncot.
1673. Július 17. — JOLIET és MARQUETTE a Nagy Tavak vidékéről kiindulva, majd a Fox-Riveren és a Wisconsinon lehajózva, öt társukkal együtt elérik a Mississippit, majd azon továbbhaladva, az Arkansas torkolatát. Innen visszafordultak Kanadába. Már ők is sejtették, hogy a Mississippi nem a Californiai-öbölbe vagy az Atlanti-óceánba, hanem a Mexikói-öbölbe ömlik, amit azután LA SALLE bizonyított be.
1801. Július 18. — MATTHEW FLINDERS elindul Spitheadből és kikutatja Ausztrália déli partjait, felfedezve a Spencer-, St. Vincent-öblöt és a Kangaroo-szigetet.
1868. Július 18. — LIVINGSTONE DÁVID felfedezi a Bangweolotavat és már akkor felteszi, hogy a tóból veszi eredetét a Kongó.
1246. Július 22. — CARPINI, franciskánus szerzetes, akit a pápa indított útnak a mongolok nagy khánjának meglátogatására 1245 április 16-án, Dél-Oroszországon át megérkezik a mongolok táborába Karakorám mellett. Útjáról pontos leírást adott.
1862. Július 24. — J. M. STUART, ki Ausztrália déli partjairól indult el, eléri az északi partot az Adelaide-folyó torkolatánál, Port Darwin közelében.
1767. Július 27. — SAMUEL WALLIS elhagyja az általa felfedezett Tahitét, melynek belsejét hosszú tartózkodása alatt kikutatta.
1862. Július 28. — SPEKE J. H. és GRANT J. A. Zanzibárból kiindulva, a Viktória Nyanzához utaznak, megtalálják annak

- lefolysását és azt követve, felfedezik a Ripon-vízesést. A lefolysást SPEKE mint a Nilus eredetét ismerte fel. Útjának eredményeképen küldte SPEKE 1863-ban az angol kormánynak híres sűr-gönyét: „The Nile is settled“. A Nilus meg van fejtve.
1502. **Július 30.** — COLUMBUS, negyedik és utolsó útján, melyre május 2-án indult Cadizból, eléri a Hondurasi-öbölben levő Guanaja-szigetet, majd szeptember 12-én Honduras legkeletibb fokát, melynek a fáradalmas utazás emlékére a Gracias à Dios nevet adta.
1774. **Július 30.** — T. S. PALLAS visszatér Szentpétervárra nagy szibériai útvjáról, melyet 1768 június 21-én kezdett meg. Szibériának nagy részét ő kutatta ki geológiai, természetrajzi és etnográfiai szempontból.
1907. **Július 30.** — E. H. SHACKLETON elindul Londonból a Nimrodon délsarki útvjára, melyen 1° és 37'-nyire megközelíti a déli sarkot.
1498. **Július 31.** — COLUMBUS harmadik útján felfedezi Trinidad szigetét. Másnap a sziget déli partja mentén továbbhajózva eljut az Orinoco deltájához. Ekkor érinti tulajdonképen először európai utazó magát az amerikai szárazföldet.
1789. **Július 31.** — SHORTLAND, aki PHILIP ARTHUR kapitányt kísérte el ausztráliai útvjára, felfedezi a Salamon-szigetek legdélibbjét, a San Cristobalt.
1899. **Július 31.** — SVEN HEDIN elindul Osból nagy belsőázsiai útvjára keleti Turkesztánon, a Tarim-medencén át. Megállapítja a Tarim folyását, a Lob-nor vándorlását, a Gobi sivatagban homokba temetett városokat fedez fel. Tibeten, hol Lhasszába hiába igyekszik álrühában eljutni, és Lahoren át Indiába érkezik.

## AUGUSZTUS.

1849. **Augusztus 1.** — LIVINGSTONE DÁVID, aki Kolobengból június 1-én indult el, felfedezi a Ngami-tavat.
1904. **Augusztus 2.** — Sir FRANCIS YOUNGHUSBAND politikai küldetésben eléri Lhasszáat. Visszatérőben a Brahmaputrát Shigatsetől forrásáig, a Sutlej-folyót és az Indus Gartock-ágát kutatja ki.
1492. **Augusztus 3.** — COLUMBUS, három hajójával, Santa Maria, Pinta, Nina, elhagyja Palos kikötőjét. Útján szeptember 13-án észleli a mágnesű deklinációját, szeptember 16-án belejut a Sargosso-tengerbe. Október 9-én jelentkeztek először a közeli szárazföld jelei.
1868. **Augusztus 3.** — F. v. RICHTHOFEN elindul San-Franciskóból kínai expedíciójára. Nagyfontosságú geológiai és földrajzi eredményeit 1877—1885 között közölte 3 kötetben.
1482. **Augusztus 4.** — DIEGO CAO felfedezi a Kongó torkolatát és ott felállít portugál határkövet. Későbbi utazásain (1485—6) eléri a Cap Cross-t a d. sz. 21° 50' alatt, miután nyugati



- Afrika 1450 mérföld hosszú partvidékét felderítette és így Diaz, valamint Vasco de Gama útját előkészítette.
1538. **Augusztus 6.** — GONZALO J. DE QUESADA megalapítja Santa Fé de Bogota városát, miután Új-Granadán és a Magdaléna-folyón nehéz utazás után megérkezik.
1584. **Augusztus 6.** — JERMÁK kozák az Irtish-folyóba fullad, miután 1579 óta Szibéria nyugati részét kikutatta. Kozákjai halála után folytatták kutatásaikat északkeleti Ázsiában.
1855. **Augusztus 6.** — KANE és társai csónakon elérik Uperniviket, miután hajójukat, az Advance-t, kénytelenek voltak az é. sz.  $78^{\circ} 37'$  alatt elhagyni. KANE kikutatta a Smith-öböl keleti partjait, felfedezte a Humbold-gleccsert, a Washington-földet és 800 mérföld hosszú partot térképezett Grönland nyugati oldalán.
1877. **Augusztus 8.** — STANLEY megérkezik Bomába. 1875 februárjában érkezett a Viktória-tó déli partjára, majd felfedezi az Albert Eduád-tavat, kikutatja a Nilus legnagyobb mellékfolyóját, a Kagerát, körülhajózza a Tanganyikát, Nyangveben csónakokat szerez, végighajózik a Kongón és ezzel Közép-Afrika hidrografiájára egy csapással világosságot derít.
1778. **Augusztus 9.** — COOK kapitány eléri Észak-Amerika legnyugatibb partját és azt a Walesi herceg fokának nevezte el. Innen továbbhajózva, már másnap (aug. 10) megpillantotta Ázsia szárazföldjét. Ezzel beigazolódott, hogy Ázsiát és Amerikát csak egy tengerszoros választja el egymástól.
1537. **Augusztus 10.** — CABEZ DE VACA, miután kikutatta Texast, átment a Brazos és Colorado folyókon és elhatolt a San Antonio-öböl, visszaérkezett Mexikóba.
1901. **Augusztus 11.** — DRYGALSKI expedíciója elhagyja Kielt a Gauss hajón, december 31-én Kerguelen-szigetre ér, majd felfedezi Vilmos császár földjét.
1767. **Augusztus 12.** — CARTERET kapitány a Swallow hajón, miután felfedezte Pitcairn szigetét, elérkezik a Santa Cruz (Carteret) szigetcsoporthoz. Legfontosabb felfedezése volt az Új-Británia és Új-Írland közötti szoros, melyet Dampier még öbölnek hitt.
1829. **Augusztus 13.** — Sir JOHN ROSS és JAMES CLARK ROSS a Victory hajón elérik a Fury-partokat, hol Parry 1825-ben kénytelen volt Fury hajóját odahagyni. Felfedezi a Boothia-félszigetet, melyet eleinte szigetnek tart, ennek nyugati partján megállapítja az északi mágneses pólust, majd a Vilmos király földjét találja meg. Három telet kénytelen Boothia partján tölteni; 1832 május 29-én elhagyják hajójukat, de vissza kellett térniök a negyedik telelésre. 1833 nyarán gyalog indultak vissza és a Navy Board Inlet közelében találkoztak egy angol hajóval.
1549. **Augusztus 15.** — FRANCISCUS XAVERIUS kiköt Japánban Tanegaszima partján és 1551-ig hittérítői működést folytat; ezzel bevonja Japánt a földrajzi ismeretek körébe. Japánba való-

- színüleg 1542—45 között kerültek az első portugálok (MENDEZ PINTO?), akiket a kínaiak partjaikról elűztek.
1517. **Augusztus 15.** — FERNAO PEREZ D'ANDRADE a déli kínai partvidéken, Tamong-sziget mellett kiköt.
1888. **Augusztus 15.** — FRIDTJOF NANSEN négy társával hótálpakon és szánnal elindul Grönland keleti partjairól (Umivik, Nordenskiöld's Nunatak) és átszeli Grönlandot a belső jégtakarón keresztül. Szeptember 26-án érik el a nyugati parton az Ameralik-fjordot és onnan Godthaabot. Az expedíciónak a jégtakaró fizikai viszonyainak kikutatása szempontjából igen nagy jelentősége volt.
1805. **Augusztus 18.** — MUNGO PARK második útján, Gambia felől, eléri a Nigert. Lehajózik rajta Timbuktuig, majd eléri a Bussavízeséseket, hol csónakja sziklába ütközött és a benne szülőttek a partról támadták meg az utasokat. MUNGO PARK-kal együtt valamennyien a Nigerben lelték halálukat.
1860. **Augusztus 20.** — R. O'HARA BURKE és W. J. WILLS több társukkal elindulnak Melbourneból, hogy elérjék a Carpentaria-öblöt. A Cooper Creek-ről BURKE és WILLS el is érik a Carpentaria-öblöt, de visszatérőben éhen halnak. Az expedíció tagjai közül csak KING menekült meg.
1526. **Augusztus 22.** — DOM JORGE DE MENEZES elindul Malakkából, kiköt Borneóban és felfedezi Új-Guineát.
1602. **Augusztus 27.** — KAKAS ISTVÁN RUDOLF császár megbízásából, TETCANDER GYÖRGY kíséretében, elindul Prágából, Dél-Oroszországon keresztül Perzsiába; Asztrachánban hajóra szállva, 1603 augusztus 8-án kötött ki Perzsia partjain. Az Ispahánba vezető úton KAKAS meghalt. A követség 1604 őszén érkezett vissza Prágába.
1873. **Augusztus 31.** — Az osztrák-magyar északsarki expedíció, melyet a Tegethoff hajón PAYER vezetett, felfedezi a Ferenc József-földet. A jégtől körülfárt hajót odahagyva, 1874 május 20-án indulnak vissza és augusztus 31-én érik el Novaja Zemlját, honnan orosz hajón tértek vissza.

## SZEPTEMBER.

1787. **Szeptember 7.** — LA PÉROUSE kiköt Petropavlovskban és LESSEPS-et hazaküldi a hajónaplókkal. Az expedíció 1785 augusztus 1-én indult el Brestből, hogy a Csendes-óceán felől felkeresse az északnyugati átvjárót. Az utolsó hír 1788 február 7-én érkezett róluk. 1826-ban akadt a hajók roncsaira DILLON kapitány a Vanikoro-sziget mellett.
1837. **Szeptember 7.** — DUMONT D'URVILLE elindul az Astrolabe és Zelée hajókkal Toulonból déli sarkvidéki kutatásokra. Felfedezi az Adélie-földet 1840 január 21-én.
1509. **Szeptember 9.** — DIEGO LOPEZ DE SEQUEIRA négy hajóval elindul Indiából, Kocsinból és Ceylon, a Nikobárok mellett északi



- Szumátrába, majd Malakkába hajózik. A félszigetet ALFONSO DE ALBUQUERQUE hódítja meg 1511-ben.
1927. Szeptember 14. — A Norvégia hajó Sandefjord-ból elindul délsarki útjára, melyen Maud királyné, Ragnhild, Martha hercegnő földjét fedezik fel. 1931 elején a Norvégia befejezi a déli szárazföld körülhajózását.
1587. Szeptember 15. — JOHN DAVIS megérkezik Dartmouth-ba harmadik sarkvidéki utazásáról, melyen Grönlad nyugati partján a 73°-ot éri el. Első utazásán (1585) felfedezi a Davis-utat, kikutatja a kanadai szigetek egyrészét és behatol a Cumberland-öbölbe. Második útján (1586) újra eléri Amerika északkeleti partjait. Későbbi útjain a Falkland-szigeteket fedezi fel. DAVIS-t japán kalózok ölték meg 1605-ben, Szumátrában.
1822. Szeptember 17. — JAMES WEDDELL elindul délsarkvidéki utazására, melyet bálnavadászattal kapcsol össze. Kikutatja a róla elnevezett tengert. Egy fókafajt (*Leptonychotes Weddellii*), melynek első példányát ő hozta Európába, róla neveztek el.
1519. Szeptember 20. — FERNAO DE MAGALHÃES öt hajóval elindul San Lucar de Barramedából, hogy megkeresse a fűszerszigetekhez vezető délnyugati átjárót. Útjain felfedezi a róla elnevezett szorost, kiköt a Fülöp-szigeteken, hol 1521 április 17-én az ellenséges matanszigetbeliek támadásának áldozata lesz. Az expedíció megmaradt részét DEL CANO vezette vissza 1522 szeptember 6-án. Sevillebe. Ez volt a föld első körülutazása, melynek emlékére Del Cano címet, „Primus circumdedisti me“ felírással kapott a királytól.
1532. Szeptember 24. — FRANCISCO PIZARRO elindul Peru belsejébe, Atahuallpa leigázására, a Cajamarca völgyébe. Az inkafőnök elfogatása, majd kivégzése után megszállja Cuzcot és ezzel egész Perut leigázza. 1535-ben megalapítja a mai Limát.
1513. Szeptember 25. — VASCO NUÑEZ BALBOA, miután csapatával áthatolt a Panama-szoroson, megpillantja a Csendes-óceánt, melyet szeptember 29-én, karddal és zászlóval a kezében, térdig a habok között, a spanyol király nevében birtokába vesz, valamennyi partjaival, szigeteivel és országaival együtt.
1791. Szeptember 26. — GEORGE VANCOUVER, aki COOK alatt szolgált és Falmouthból április 1-én indult el, Ausztrália partján felfedezi a György király-öblöt, a Chatham szigetcsoportot, majd Amerika nyugati partjain tovább folytatva kutatásait, megállapítja, hogy a Juan de Fuca-szorosból nem vezet út a feltételezett északamerikai belső tó felé, mely a Hudson-öböllel volna azután kapcsolatos.
1791. Szeptember 28. — BRUNI D'ENTRECASTEAUX elindul Brestből La Pérouse felkeresésére. Tasmania, Új-Kaledónia, Bougainville-sziget és Amboina érintése után Ausztrália déli partjait kutatja.

## O K T Ó B E R.

1886. **Október 5.** — Gróf TELEKI SÁMUEL elindul Triesztból kelet-afrikai útjára, melyen felfedezi a Rudolf- és Stefánia-tavakat.
1844. **Október 7.** — L. LEICHARDT elindul Ausztráliában a Condamine-folyótól és eléri a Carpentaria-öblöt; két évvel később halálát leli, amikor Ausztráliát keletről nyugatra akarja átszelni.
1515. **Október 8.** — JUAN DIAZ DE SOLIS Lepe kikötőből kiindulva 1516 januárius 1-én eléri a mai Rio de Janeirot, majd behajózik a La Plata-folyóba és eléri a Parana-folyót, ahol indiánok meggyilkolják.
1769. **Október 8.** — JAMES COOK első útján eléri a TASMAN felfedezte Új-Zélandot, áthalad a róla elnevezett szoroson és megállapítja a déli és az északi sziget fekvését. A szigetet 1770 március 31-én hagyja el.
1843. **Október 9.** — REGULY ANTAL elindul Szentpétervárról az Ural felé, melyen december 4-én kel át. Kikutatja a hegységet, később Obdorszkból kiindulva is, majd Bereзовba indul, innen a Szoszva és Lozva folyók mentén Bogoszlavszkba, majd Permbe jut el. Útját 1845-ben fejezte be, számos adattal gazdagítva a geográfiai, etnográfiai stb. tudományokat.
1492. **Október 12.** — COLUMBUS és kísérete, lobogó zászlókkal partraszáll 70 napi utazás után San Salvador, ma Guanahani vagy Watlings szigeten, a Bahama szigetcsoportban és az új földet a spanyol király nevében birtokába veszi. Ez a nap szerepel mint Amerika felfedezésének a napja.
1872. **Október 14.** — N. M. PRZEWALSKI Kiakhtából kiindulva, eléri a Kuku-nort; áthatol a Gobi-sivatagon, kikutatja az Ala-Sant, a Yangcekiang felső folyását. Későbbi útja (1877) alatt újra felfedezi a Lop-nort, behatol Tibetbe és Lhassát 200 km-re megközelíti. Przewalski utazásai Belső-Ázsiában természetrajzi szempontból is nagyon eredményesek voltak.
1819. **Október 15.** — WILLIAM SMITH a Williams hajón felfedezi a Déli Shetland-szigeteket, melyeket a következő évben E. BRANSFIELD kutatott ki alaposabban.
1893. **Október 16.** — SVEN HEDIN elindul Stockholmból középázsiai útjára, melyen a Pamir-fennsíkot, a Mus-tag-ata masszívumot a Takla Makán-sivatagot, a Lob-nor környékét, nyugati Kína és Tibet több ismeretlen területét kutatja át. Erről az útról 1897 március 2-án érkezett meg Pekingbe, miután 552 térképlappal gazdagította Belső-Ázsia földrajzát.
1520. **Október 21.** — FERNÃO DE MAGALHÃES megérkezik a Cabo de las Virgeneshez és ezzel a róla elnevezett szoros bejáratához, melyen áthajózva november 28-án éri el a Csendes-óceánt.
1883. **Október 21.** — A. W. GREELY és expedíciója kénytelenek a Cap Sabinon áttelelni. Az elégtelen élelem miatt az expedíció több tagja elpusztul.



1616. **Október 25.** — DIRK HARTOGSOON Ausztrália nyugati partja mellett eléri a Dirk Hartog-szigetet.
1776. **Október 26.** — ESCALANTE és DOMINGUEZ franciskánusok kiindulva Santa Féből, eléri a Colorado-folyót. Útjuk, mely a mai Egyesült Államok délnyugati részének megismerésére vezetett, a XIX. századig egyik legnevezetesebb utazása volt.
1492. **Október 28.** — COLUMBUS kiköt Cuba szigetén, valószínűleg a mai Port Nipe tájékán. A szigetet Columbus az ázsiai szárazföldre tartozónak hitte és két spanyolt, RODRIGO DE JEREZ és LOUIS DE TORRES-t a terület kikutatására küldött ki. A szigeten november 12-ig tartózkodott.
1906. **Október 30.** — PRINZ GYULA különválva az Almásy-expedíciótól, elindul Prseválszkból a Tien-Sánba, honnan 1907 január 7-én érkezik vissza Budapestre. Második belsőázsiai útjára 1909 április 2-án indul Budapestről Bakun át Fergánába, Kaszárba. Majd a Pamirt látogatja meg, azután a nyugati Kuen-Lünben végzett tanulmányokat.

## NOVEMBER.

1911. **November 1.** — R. F. SCOTT téli szállásáról, a Ross-sigetről elindul több társával tragikus délsarki útjára.
1493. **November 3.** — COLUMBUS második útján eléri és felfedezi San Domingo szigetét és a következő napon Guadalupe szigetét, majd a kis Antillák többi szigetét, november 15-én Porto-Ricot.
1867. **November 8.** — LIVINGSTONE DÁVID elindulva a Rovuma torkolatától, felfedezi a Moero-tavat. A két évig tartó folytonos utazás ekkor már kezdi kimeríteni erejét és az év végével súlyos beteg lesz.
1903. **November 8.** — IRIZAR kapitány megmenti NORDENSKIÖLD OTTÓ expedícióját a déli sarkvidéken. Nordenskiöld 1901 október 16-án hagyta el Göteborgot, 1902 február 12-én Snow Hill-szigeten téli szállásra tér. A hajó, mely szabad utat keresett észak felé, a következő tavasszal nem tudott visszatérni, úgyhogy még egy telet voltak kénytelenek eltölteni. Irizar éppen idejében érkezett, hogy mind őket, mind az időközben odaérkezett LARSEN és ANDERSSON csoportjait megmentse a pusztulástól.
1799. **November 12.** — HUMBOLDT SÁNDOR és BONPLAND A. Cumanában meteormegfigyeléseket végeznek.
1840. **November 12.** — JAMES CLARK ROSS az „Erebus” és „Terror” hajókkal elindul Hobarttownból (Tasmania) déli sarkvidéki utazására.
1882. **November 12.** — KISHEN SING visszaérkezett Dardsillingbe utolsó és legnevezetesebb útjáról, melyre 1878-ban indult. Elérve Lhasszát, átutazik Tibeten az Altin Tagh hegységen, Kína egy részén, Batangon. Innen északra fordul a Brahmaputra felé. Utazásai, melyek jórészt ismeretlen területen folytak, valószínűvé

tették már akkor, hogy a Dihang, a Brahmaputra és a Csang-po egy és ugyanazon folyam.

1770. **November 14.** — JAMES BRUCE, aki 1768-ban indult el Alexandriából, Massauan és Gondaron át elérkezik a Kék-Nílus forrásához. 1773 januáriusában érkezik vissza Kairóba.

1805. **November 15.** — M. LEWIS és W. CLARKE kiindulva a Missouritól, áthatolnak a Sziklás-hegységen és eléri a Columbia-folyó torkolatát.

1874. **November 17.** — STANLEY elindul Bagamojóból második nagy belsőafrikai útjára. 1875 február 27-én megérkezik a Viktória Nyanza partjára, azt körülhajózza és bebizonyítja önállóságát, felfedezi az Albert Eduard-tavat. Innen Udsidsiba, a Tanganyikatóhoz utazik, azt is körülhajózza, megtalálja a Lukugát, mely a Kongónak egyik eredete és ezzel megoldja a Kongó forrásának kérdését. Innen Nyangvebe megy és végig hajózik a Kongón.

1855. **November 17.** — LIVINGSTONE DÁVID felfedezi a Zambezi Viktória vízeséseit. Livingstone Nyugat-Afrikából, Loandából visszatérve, Linyantiból indult ki, követve a Zambezi folyását. Ezen és előbbi, valamint későbbi utazásain a Zambezi problémáját teljesen megoldotta.

1878. **November 23.** — HENRY FOWLER elindul Belize-ből (Honduras) és kikutatja a félsziget jórészt ismeretlen belsejét. A mayakultúra sok kincsét ismertette meg utazása.

1841. **November 23.** — Az Erebus és Terror hajók JAMES CLARK Ross vezetése alatt újra elindulnak Újzélandból délsarki útra és 1842 február 28-án megtalálja a nagy jégbarriert, melynek magassága akkor 32 méter volt.

1642. **November 24.** — ABEL JANSON TASMAN Bataviából kiindulva új földet fedez fel, melyet Van Diemen-földnek nevezett el. Mai neve Tasmania. Tovább hajózva felfedezi Új-Zéland déli tagját, nyugati partján továbbhaladva érinti a Tonga-, Fidsi- és Bismarck-szigeteket és 1643 június 15-én érkezik vissza Bataviába.

1520. **November 28.** — FERNÃO DE MAGALHÃES áthajózva a róla elnevezett szoroson, eléri a Csendes-óceánt.

## DECEMBER.

1877. **December 3.** — GRÓF SZÉCHENYI BÉLA, LÓCZY LAJOS, KREITNER GUSZTÁV és BÁLINT GÁBOR kíséretében elindul Triesztből keletázsiai expedíciójára. 1878 decemberében indultak meg Han-Kauból Kína belsejébe. Rendkívül értékes megfigyeléseket végeztek a Kuenlun északi láncai közt fekvő hegyvidéken, de Lhasszába eljutniok nem sikerült. Nagyon becses az a térkép-anyag, melyet Kreitner készített Kína belsejéről és Lóczy geológiai megfigyelései.



1896. **December 3.** — CHOLNOKY JENŐ Triesztből elindul keletázsiai útjára. Beutazza a Jang-cse-kiang deltavidékét, Pekingből a mongol pusztákra utazott, Mandzsuria ismeretlen területeit járta be, a kínai nagy alföldön és a Huai-hegységen keresztül érkezik Shanghaiba. 1898-ban tért haza számos hidrográfiai és geográfiai új adattal.
1492. **December 6.** — COLUMBUS első útján Cubától kelet felé vitorlázva felfedezi Haiti szigetét, melyet a délspanyol vidékekhez való hasonlósága miatt Hispaniolá-nak nevez el. Itt alapítja meg az első spanyol gyarmatot Navidad név alatt, melyet azonban a bennszülöttek már a következő évben elpusztítottak, lakóit legyilkolták.
1764. **December 8.** — KARSTEN NIEBUHR, V. Frigyes dán király szervezte expedíció geográfusa elindul Bombayból, Maszkaton át a Perzsa-öbölbe hajózik Abusehrig és Nyugat-Ázsia nagy részét kikutatja.
1848. **December 9.** — MAGYAR LÁSZLÓ, aki egy ideig Argentina hajóhadában mint tengerészhadnagy teljesített szolgálatot, kiköt a Benguelai-öbölben. Felkeresi a bihéi fennsíkot, nőül vette a bihéi fejedelem leányát. 1850 február 20-án nagy belföldi útra indul; felkereste a Kuanza forrását, Kibokoe-földön keresztül Kalundába, majd a Kasszobi mentén Jah Quilem helységig hatolt. 1851-ben visszaindult, felkereste Kabebe várost, majd visszatért Benguelába. 1852-ben második utat tett. 1853-ban fel akarta keresni Linyantiban Livingstonet. 1856 után kénytelen volt Bihét odahagyni. 1864 november 9-én halt meg Ponto do Cujoban.
1519. **December 13.** — FERNÃO DE MAGALHÃES földkörüli útján el-érkezik a mai Rio de Janeiro kikötőjébe.
1911. **December 16.** — ROALD AMUNDSEN és társai elérik a déli sarkot VII. Haakon király fennsíkján. Az ott felállított sátot Polheim-nak nevezték el és benne hátrahagyták útjuknak okmányait. Ezeket az okmányokat egy hónap múlva SCOTT és társai találták meg, akik azonban visszatérő útjukban elpusztultak.
1497. **December 16.** — VASCO DA GAMA India felé vezető útján, melyre 1497 júliusában indult el, elérkezik Afrika keleti partjain arra a pontra, ahol Bartolomeo Diaz 11 évvel azelőtt az utolsó padráost (Portugália címerével ellátott kőoszlop) felállította.
1842. **December 17.** — JAMES CLARK ROSS a Falkland-szigetéről elindul harmadik délsarki útjára, melyen Lajos Fülöp földjén több pontot fedez fel. Hazatérése után nemesi rangra emelték és számos kitüntetéssel halmozták el.
1887. **December 17.** — STANLEY, aki EMIN pasá felszabadítása céljából március 21-én elindul a Kongón felfelé, majd az Aruvimi folyását követve, az őserdőkön keresztül eléri az Albert-tavat. Emin pasával csak 1888 április 26-án sikerül találkoznia. Stanley ezen az útján a Kongó folyását még alaposabban feltárta.

1605. **December 21.** — PEDRO FERNANDEZ DE QUIROS három hajóval elindul Callaoból délnyugat felé. Valószínűleg érinti Tahiti szigetét, majd 1606 május 1-én felfedezi az Új-Hebridákat.
1777. **December 24.** — COOK utolsó útján, a Társaság-szigetektől északnyugatra felfedezi a Karácsony-szigetet.
1901. **December 24.** — R. F. SCOTT elindul Lyttletonból (Új-Zéland) a Discovery-n első délsarki útjára. Felfedezi a VII. Edvárd király földjét, megállapítja, hogy az a föld, melyen az Erebus-vulkán van, sziget, és elnevezi Ross-szigetnek. Scott kíséretében volt E. H. Shackleton is.
1497. **December 25.** — VASCO DA GAMA újra partraszáll Afrika keleti partján és a helyet az Úr születése napjáról (dies natalis domini) nevezte el. Ez a mai Port-Natal.

## MUTATÓ.

- |  |                               |                               |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
| Adélie-föld IX. 7.   | 24., VIII. 20., IX.           | Bouvét-szigetek I. 1.         |
| Admiralty-hegység I. 1.                                    | 26., IX. 28., X. 7.           | Brazília I. 26., IV. 21.      |
| Albert Edward-tó VIII. 8.                                  | Baffin-öböl IV. 18.           | Brit Columbia I. 10.          |
| Albert Nyanza III. 14.                                     | Bahama-szigetek X. 12.        | Broughton W. R. III. 17.      |
| Albuquerque IX. 9.   | Balboa V. N. IX. 25.          | Bruce J. XI. 14.              |
| Almásy Gy. III. 20.  | Bálint G. XII. 3.             | Bruni d'Entrecasteaux IX. 28. |
| Alsó Kalifornia II. 23.                                    | Bangweolo-tó VII. 18.         | Burke O. H. 124.              |
| Amazon I. 26., II. 11., IV. 26.                            | Banks-földje IV. 18.          | Burrough S. IV. 23.           |
| Amerigo I. 1.  | Barrents W. V. 10.            | Burton R. F. II. 13.          |
| Amerika I. 1., VII. 30., X. 12.                            | Barth VI. 18.                 | Butler S. W. III. 14.         |
| Amundsen R. VI. 16., XII. 16.                              | Bates H. W. IV. 26.           | Byrd R. E. V. 9.              |
| Andrée S. A. VII. 11.                                      | Beechey-sziget V. 19.         | Byron J. VI. 21.              |
| Antarktis I. 9., I. 17., I. 23., III. 4., IX. 14., XI. 12. | Beeren-sziget V. 10.          |                               |
| Antillák XI. 3.  | Benue-folyó III. 22., VI. 18. | Cabot J. VI. 26.              |
| Arkansas-folyó V. 12., VII. 17.                            | Benyovszky M. V. 11.          | Cabral P. IV. 21.             |
| Arzina-folyó V. 10.  | Bering-szoros VII. 1.         | Cagni IV. 25.                 |
| Ascension-sziget III. 5.                                   | Bering V. II. 5., V. 29.      | Canada I. 10.                 |
| Athabaska-hágó I. 10.                                      | Bihé XII. 9.                  | Cao D. VIII. 4.               |
| Austin H. V. 3.  | Biró Lajos I. 1.              | Cap Adare I. 23.              |
| Ausztrália I. 7., I. 14., IV. 27., VII.                    | Bligh W. VI. 12.              | Carpini VII. 22.              |
|  | Bonpland VII. 16., XI. 12.    | Carteret VIII. 12.            |
|  | Boothia-félsziget VIII. 13.   | Cartier J. IV. 20.            |
|  | Borchgrevink I. 23.           | Charcot J. III. 4.            |
|  | Borneo VIII. 22.              | Chatham-szigetek IX. 26.      |
|  | Botany-Bay IV. 27.            | Chile II. 12.                 |
|  | Bouvet I. 1.                  | Cholnoky J. XII. 3.           |
|  |                               | Clapperton II. 4.             |
|  |                               | Clarke W. XI. 15.             |



- Colorado-folyó II. 23.,  
     X. 26.  
 Columbia-folyó I. 10.,  
     XI. 15.  
 Columbus C. III. 4.,  
     V. 5., VII. 28., VII.  
     30., VII. 31., VIII.  
     3., X. 12., X. 28.,  
     XI. 3., XII. 6.  
 Cordova H. II. 8.  
 Coronado II. 23.  
 Coronation-öböl  
     VII. 3.  
 Cortez F. IV. 21.  
 Cook J. I. 17., I. 18.,  
     III. 18., IV. 27.,  
     VIII. 9., X. 8.,  
     XII. 24.  
 Cook-szoros X. 8.  
 Cuba-sziget X. 28.  
 Csendes-óceán IX. 25.  
 Csad-tó II. 4.  
  
 Darling-folyó I. 7.  
 Dampier-szoros I. 14.  
 Dampier W. I. 14.  
 D'andrade F. P.  
     VIII. 15.  
 Davis J. VI. 7., VI.  
     21., IX. 15.  
 Davis-szoros IV. 18.,  
     VI. 7.  
 De la Salle IV. 6.  
 Dél-Amerika I. 1., I.  
     26., IV. 21., VIII.  
     31., X. 8.  
 Dél-Afrika II. 3.,  
     III. 5.  
 Del Cano IX. 20.  
 Delft M. III. 2.  
 Déli sark I. 18., V.  
     9., XII. 16.  
 Déli Shetland-szige-  
     tek X. 15.  
 Déli Viktoria-föld  
     I. 1.  
 De Long VI. 13.  
 Denham II. 4.  
  
 De Solis J. D. X. 8.  
 De Soto B. V. 12.  
 Desnev VII. 1.  
 Diaz B. II. 3., IV. 21.  
 Dirk Hartog-sziget  
     X. 25.  
 Dominguez X. 26.  
 Drygalski VIII. 11.  
 Dumont D'Urville  
     IX. 7.  
 Dwina-folyó V. 10.  
  
 Edward herceg sziget  
     I. 13.  
 Edward király földje  
     XII. 24.  
 Egede H. V. 12.  
 Eielson IV. 15.  
 Erebus-vulkán I. 28.  
 Escalante X. 26.  
 Észak - Amerika II.  
     20., III. 7., V. 12.,  
     V. 29., VII. 17.,  
     VIII. 9., VIII. 10.,  
     IX. 26., X. 26.,  
     XI. 15.  
 Északi sark IV. 6.,  
     IV. 25., V. 9.,  
     VII. 11.  
 Északkeleti átjáró  
     VI. 22.  
 Északnyugati átjáró  
     VI. 16., VI. 17.  
 Falkland-szigetek VI.  
     21., IX. 15.  
 Faro-folyó VI. 18.  
 Ferenc József-fjord  
     VI. 15.  
 Ferenc József-föld  
     VIII. 31.  
 Flesh-öböl II. 3.  
 Flinders M. VII. 18.  
 Florida III. 27.  
 Fowler H. XI. 23.  
 Franklin J. I. 18.,  
     V. 19., VII. 3.  
 Franklin-öböl VII. 3.  
 Frémont J. C. II. 20.  
  
 Frobisher M. VII. 11.  
 Fülöp-szigetek  
     IX. 20.  
  
 Gambia I. 26., V. 22.  
 Georgia V. 12.  
 Gerritsz M. IV. 4.  
 Gilbert-szigetek V. 6.  
 Grand Cañon II. 23.  
 Grant J. A. VII. 28.  
 Greely A. W. X. 21.  
 Grönland III. 28., V.  
     1., V. 12., VII. 11.,  
     VIII. 6., VIII. 15.  
 Guadalupe-sziget  
     XI. 3.  
 Guanahani-sziget  
     X. 12.  
  
 Haiti-sziget XII. 6.  
 Hartogsoon D. X. 25.  
 Hawaii-szigetek I. 18.  
 Hearne S. II. 23.  
 Hedin S. I. 1., VII.  
     16., VII. 31., X. 16.  
 Honduras VII. 30.,  
     XI. 23.  
 Hoorn-fok I. 24.  
 Hudson H. IV. 17.,  
     V. 1.  
 Hudson-öböl IV. 17.  
 Humboldt-gleccser  
     VIII. 6.  
 Humboldt S. VII. 16.,  
     XI. 12.  
 Húsvét-sziget IV. 6.  
  
 Illinois-folyó IV. 6.  
 India V. 20.  
 Irizar XI. 8.  
  
 Jackman V. 30.  
 Jamaica-sziget V. 5.  
 Jan Mayen-sziget  
     V. 1.  
 Japán IV. 4., VIII. 15.  
 Jermák VIII. 6.  
 Jégbarrier I. 1., XI. 23.  
 Jobson R. I. 26.

- Joliet VII. 17.  
 Jóreménység foka II. 3.  
 Kagera-folyó VIII. 8.  
 Kakas I. VIII. 27.  
 Kamcsatka II. 5.  
 Kane VIII. 6.  
 Kangaroo-sziget VII. 18.  
 Karácsony-sziget XII. 24.  
 Kara-tenger V. 30.  
 Kénia VII. 15.  
 Kerguelen Y. J. I. 16.  
 Kerguelen-sziget I. 16.  
 Kína VIII. 3., VIII. 15., X. 14., XII. 3.  
 Kishen Sing XI. 12.  
 Kóburg-félsziget III. 2.  
 Koldewey VI. 15.  
 Kongó VII. 18., VIII. 4., VIII. 8., XI. 17.  
 Kongó-vízesések II. 16.  
 Kőrösi Csoma S. VI. 9.  
 Kreitner G. XII. 3.  
 Kristensen I. 23.  
 Kuen-lun VI. 21., X. 30., XII. 3.  
 Kuku-nor X. 14.  
 Kunene-folyó VII. 3.  
 Labrador IV. 20., VI. 26.  
 Lacerda VII. 3.  
 Ladronez-szigetek III. 6.  
 Lander R. III. 22.  
 La Pérouse IX. 7.  
 La Plata X. 8.  
 Leichardt L. X. 7.  
 Le Maire J. I. 24.  
 Le Maire-szoros I. 24.  
 Lewis M. XI. 15.  
 Livingstone D. III. 21., VIII. 1., VIII. 18., XI. 8., XI. 17.  
 Lóczy L. XII. 3.  
 Lop-nor VII. 31., X. 14., X. 16.  
 Lukuga-folyó XI. 17.  
 Mackenzie-folyó VII. 3.  
 Mac Clintock V. 19.  
 Mac Clure R. VI. 17.  
 Magalhaes F. III. 6., IX. 20., X. 21., XI. 28., XII. 13.  
 Mágnases pólus VIII. 13.  
 Magyar L. XII. 9.  
 Malakka IX. 9.  
 Malygin-öböl VII. 4.  
 Margarita-sziget II. 13.  
 Marion-szigetek I. 13.  
 Marquette VII. 17.  
 Marshall-szigetek V. 6.  
 Melville-sziget III. 2.  
 Mendana A. II. 7.  
 Mendez Pinto VIII. 15.  
 Menezes J. VIII. 22.  
 Mexico IV. 21.  
 Middendorf A. T. III. 23.  
 Mississippi IV. 6., V. 12., VI. 6., VII. 17.  
 Missouri II. 23.  
 Moero-tó XI. 8.  
 Moguer A. N. II. 13.  
 Mungo Park V. 22., VIII. 18.  
 Muravieff VII. 4.  
 Murchison-vízesések III. 14.  
 Murray-folyó I. 7.  
 Mylius Erichsen L. III. 28.  
 Nagy Rabszolga-tó II. 23.  
 Nansen F. VI. 24., VIII. 15.  
 Natal XII. 25.  
 Rio Negro II. 11.  
 Ngami-tó VIII. 1.  
 Niebuhr K. XII. 8.  
 Niagara IV. 6.  
 Niger II. 4., III. 22., V. 22., VI. 18., VIII. 18.  
 Nilus VII. 28., VIII. 8., XI. 14.  
 Nordenskiöld A. E. VI. 22.  
 Nordenskiöld O. XI. 8.  
 Nova J. III. 5.  
 Novaja Zemlja V. 10.  
 Novska-öböl III. 17.  
 Nyugat-Afrika VIII. 4.  
 Ochocki-tenger IV. 4.  
 Ohio-folyó IV. 6.  
 Ommaney V. 19.  
 Orellana F. II. 11.  
 Orinoko VII. 16., VII. 30.  
 Oudney II. 4.  
 Overweg VI. 18.  
 Pallas T. S. VII. 30.  
 Panama-szoros IX. 25.  
 Parana-folyó X. 8.  
 Parry W. E. IV. 18.  
 Pavloff VII. 4.  
 Payer Gy. VI. 13., VI. 15., VIII. 31.  
 Peary R. E. IV. 6.  
 Peru IX. 24.  
 Pet A. V. 30.  
 Pinzon V. Y. I. 26.  
 Pitcairn-sziget VIII. 12.  
 Pizarro F. IX. 24.  
 Ponce de Leon J. III. 27.  
 Portorico-sziget XI. 3.



- Prinz Gy. X. 30.  
 Przewalski N. M. X. 14.  
 Quesada G. J. VIII. 6.  
 Quiros P. F. XII. 21.  
 Reguly A. X. 9.  
 Restoration-sziget VI. 12.  
 Rézbánya-folyó I. 18., II. 23.  
 Richardson VI. 18.  
 Richthofen F. VIII. 3.  
 Rio de Janeiro I. 1.  
 Ripon-vízesés VIII. 28.  
 Roggeveen J. IV. 6.  
 Ross J. IV. 18., VIII. 13.  
 Ross J. C. I. 1., I. 28., VIII. 13., XI. 12., XI. 23., XII. 17.  
 Ross-sziget I. 28., XII. 24.  
 Ross-tenger I. 1.  
 Rudolf-tó III. 6.  
 Salamon-szigetek II. 7., VII. 31.  
 San Domingo-sziget XI. 3.  
 Sandwich-szigetek I. 18.  
 Schouten C. W. I. 24.  
 Schweinfurt III. 19.  
 Scott R. F. I. 1., I. 18., III. 29., VI. 1., XI. 1., XII. 24.  
 Sequeira D. L. IX. 9.  
 Sierra Nevada II. 20.  
 Shackleton E. H. I. 1., I. 9., VII. 30.  
 Shortland VII. 31.  
 Smith W. X. 15.  
 Speke J. H. II. 13., VII. 28.  
 Spencer-öböl VII. 18.  
 Spitzbergák IV. 15., V. 10.  
 Stanley H. M. III. 21., VIII. 6., XI. 17., XII. 17.  
 Stefánia-tó III. 6.  
 Stein A. VI. 21.  
 Stuart J. M. VII. 24.  
 Sturt I. 7.  
 Saint Vincent-öböl VII. 18.  
 Szakhalin IV. 4.  
 Széchenyi B. XII. 3.  
 Szent Ilona-sziget III. 5.  
 Szent Lőrinc-folyó IV. 20.  
 Szibéria III. 23., VII. 1., VII. 30., VIII. 6., X. 9.  
 Sziklás-hegység I. 10.  
 Szumátra IX. 9.  
 Tahiti VII. 27.  
 Tajmir-félsziget III. 23.  
 Takla-makán-sivatag VI. 21.  
 Tanganyika II. 13., III. 21.  
 Tarim-folyó VII. 31.  
 Tasman A. J. XI. 24.  
 Tasmania XI. 24.  
 Teleki S. III. 6., VII. 15., X. 5.  
 Texas VIII. 10.  
 Thompson D. I. 10.  
 Tibet VI. 9., X. 14., X. 16., XI. 12.  
 Tien-Sán III. 20., X. 30.  
 Timbuktu I. 26., VI. 18.  
 Tobago-sziget I. 26.  
 Torres L. V. VI. 20.  
 Torres-szoros VI. 20.  
 Trinidad-sziget VII. 30.  
 Tuckey II. 16.  
 Uelle-folyó III. 19.  
 Új-Britannia VIII. 12.  
 Új-Foundland IV. 20.  
 Új-Guinea I. 1., I. 14., IV. 27., VIII. 22.  
 Új-Hebridák XII. 21.  
 Új-Irland VIII. 12.  
 Új-Mexico II. 23.  
 Új-Zéland X. 8., XI. 24.  
 Vaca C. VIII. 10.  
 Vajgács-sziget V. 30.  
 Valdivia P. II. 12.  
 Vámbéry A. V. 21.  
 Vancouver G. IX. 26.  
 Vasco de Gama V. 20., XII. 16., XII. 25.  
 Viktoria Nyanza II. 13., VIII. 28., XI. 17.  
 Viktória-vízesések XI. 17.  
 Vilmos császár földje VI. 15., VIII. 11.  
 Waigee-sziget I. 14.  
 Wallace A. R. IV. 26.  
 Wallis S. VII. 27.  
 Washington-öböl VIII. 6.  
 Watlings-sziget X. 12.  
 Weddell J. IX. 17.  
 Weddel-tenger IX. 17.  
 Wilkins G. H. IV. 15.  
 Willington-csatorna IV. 18.  
 Willoughby H. V. 10.  
 Wills M. J. VIII. 20.  
 Wollaston-föld VII. 3.  
 Xavierius F. VIII. 15.  
 Yukatan II. 8.  
 Younghusband F. VIII. 2.  
 Zambezi XI. 17.

## A Királyi Magyar Természettudományi Társulat szervezete.

### *Kivonat az alapszabályokból.*

**Cél.** A „Királyi Magyar Természettudományi Társulat” célja a természettudományokat általában művelni, különösen hazánkat e szempontból vizsgálni és a természettudományi ismereteket terjeszteni.

**Tagok.** A társulat tagjai: a) tiszteletiek, b) pártolók, c) örökítők, d) rendesek, e) levelezők.

a) Tiszteleti tagokul oly bel- és külföldi tudósok választatnak, kik a társulatnak különös díszére szolgálhatnak.

b) Pártoló tag az, ki a társulat alaptőkéjét legalább 400 pengővel növeli.

c) Örökítő tag az, ki az évi rendes tagdíjnak megfelelő tőkét — budapesti tag 200 pengőt, vidéki tag 160 pengőt — tesz le alapítványképen.

d) Rendes tag minden magyar állampolgári joggal bíró egyén lehet, ki a természettudományok iránt érdeklődik.

e) Levelező tagokká a magyar korona országain kívül lakó oly tudósok választatnak, kik a társulat szellemi érdekeit előmozdították. A megválasztott külföldi tagok felsőbb jóváhagyás elé terjesztendők.

**A tagok választása.** Aki pártoló, örökítő vagy rendes taggá kíván megválasztatni, ebbeli szándékát a társulat egy tagjának vagy a titkári hivatalnak ajánlás<sup>1</sup> végett bejelenti. Az ekként ajánlottakról a titkárság a választmányi gyűlés elé véleményes jelentést terjeszt, hol a tag szavazattöbbséggel választatik meg.

Tiszteleti és levelező tagok csak rendes közgyűlésen és pedig a választmány véleményes jelentése alapján választhatók meg, ha valamely társulati tag a közgyűlést megelőző október 31-ikéig írásban ajánlotta őket.

<sup>1</sup> A tagajánlás mintája a következő:

„N. N. (polgári állás vagy foglalkozás, lakóhely és u. p.) urat vagy úrhölgyet, ki a természettudományok iránt érdeklődik és társulatunkba belépni hajlandó, óhajtására az alapszabályok értelmében rendes, pártoló, vagy örökítő tagul ajánlom. X. Y., társulati tag.”



*A tagok jogai.* A tagok a társulattól minőségüknek megfelelő oklevelet kapnak, melynek alapján magukat a Királyi Magyar Természettudományi Társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűléseken részt venni, új tagokat ajánlani s a választásokon szavazni. A társulat könyvtárát elégséges biztosíték mellett a társulat minden tagja használhatja. A pártoló tagok a szakosztályi kiadványok kivételével a társulat minden kiadványát, a tiszteleti, örökítő és rendes tagok pedig a társulat Közlönyének egy-egy példányát kapják. Joga van végre minden tagnak a társulat gyűléseire vendéget bevezetni.

*A tagok kötelességei.* A rendes tag, ha helybeli, a társulat pénztárába évenként 10 pengőt, ha vidéki, 8 pengőt fizet, megjegyezvén, hogy a társulat éve a tagdíjra, valamint az érte járó illetményekre nézve januáriustól kezdődik. Ezenkívül az oklevélért belépéskor minden rendes, avagy örökítő tag egyszersmindenkorra 4 pengőt fizet.

*A tagok befizetése.* A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő le. Ha valamely tag évi díját az első negyedben nem fizette be, a társulat az illető összeget, az okozott postaköltséggel együtt, postai megbízás útján szedi be.

*A társulathoz kilépés.* Aki a társulathoz bármely oknál fogva ki akar lépni, tartozik ebbeli szándékát a titkárságnak az előző évben bejelenteni és oklevélét visszaküldeni.

A társulathoz kilépő, vagy a díjakat nem fizető tagokat a titkárság előterjesztésére a választmány törli a tagok sorából.

*A Királyi Magyar Természettudományi Társulat elnöksége, választmánya és tisztikara 1932-ben.*

### Elnökök:

DR. ILOSVAY LAJOS, ny. vallás- és közoktatásügyi minisztériumi államtitkár, a II. fiz. osztály címével, műegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia igazgatósági és tiszteletbeli tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, VIII, Üllői-út 16.*

### Alelnökök:

DR. HUTYRA FERENC, az Állatorvosi Főiskola ny. r. tanára, v. Rector Magnificusa, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, VII, Rottenbiller-utca 25.*

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, ny. egyetemi ny. r. tanár, a budapesti egyetemi növénytan intézet és növénykert v. igazgatója, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I, Attila-utca 95—99.*

### Válaszmányi tagok:

DR. AUJESZKY ALADÁR, az Állatorvosi Főiskola ny. r. tanára. *Budapest, VIII, Baross-utca 55.*

DR. BALLENEGGER RÓBERT, egyetemi m. tanár. *Budapest, I, Vérmező-út 16.*

DR. BERNÁTSKY JENŐ, budapesti tudományegyetemi magántanár. *Pesthidegkút.*

BOLEMAN GÉZA, főiskolai ny. r. tanár. *Sopron.*

DR. BUCHBÖCK GUSZTÁV, budapesti egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, IX, Üllői-út 42.*

CSIKI ERNŐ, a M. Nemzeti Múzeum állattárának igazgatója, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, II, Bogár-u. 3.*

CSÖRGEY TITUSZ, a M. K. Ornithológiai Központ igazgatója. *Budapest, II, Herman Ottó-út 13—15.*

DR. DALMADY ZOLTÁN, budapesti tudományegyetemi c. ny. rk. tanár. *Budapest, IV, Prohászka Ottokár-utca 10.*

DR. DEGEN ÁRPÁD, a M. K. Vetőmagvizsgáló Allosmás igazgatója, egyetemi c. ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, VI, Vilma királynő-út 20/b.*

DR. DOBY GÉZA, közgazdasági egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, IV, Szerb-utca 23.*

DR. DUDICH ÉNDRE, m. nemz. múzeumi ör, egyetemi m. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I, Döbrentei-utca 12.*

DR. ENTZ BÉLA, egyetemi ny. r. tanár. *Pécs.*

DR. ENTZ GÉZA, a Biológiai Kutató Intézet igazgatója, a M. Tud. Akadémia levelező tagja. *Tihany.*

DR. FARKAS GÉZA, budapesti tudományegyetemi ny. r. tanár. *Budapest, VIII, Eszterházy-utca 9.*

† DR. BÁRÓ FEJÉRVÁRY GÉZA GYULA, egyetemi ny. rk. tanár. *Pécs. — Budapest, I, Döbrentei-utca 6.*

DR. FILARSZKY NÁNDOR, a M. Nemzeti Múzeum növénytárának ny. igazgatója, budapesti tudományegyetemi c. ny. rk. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I, Horthy Miklós-út 39.*

DR. FRÖHLICH PÁL, egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Szeged.*

DR. GORKA SÁNDOR, pécsi egyetemi ny. r. tanár. *Pécs.*

GRÁBNER EMIL, kísérletügyi főigazgató. *Magyaróvár.*



DR. GRATZ OTTÓ, kísérletügyi igazgató. *Magyar-óvár.*

DR. GRÓH GYULA, az Állatorvosi Főiskola ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII, Damjanich-utca 18.*

DR. GYÖRFFY ISYVÁN, szegedi egyetemi ny. r. tanár, *Szeged.*

DR. HÉRICS-TÓTH JENŐ, kísérletügyi főigazgató. *Budapest, II, Herman Ottó-út 15.*

DR. HORVÁTH GÉZA, a M. Nemzeti Múzeum állattárának ny. igazgatója, a M. T. Akadémia III. osztályának elnöke, a Felsőház póttagja. *Budapest, VIII, Nép-színház-utca 25.*

DR. JÁVORKA SÁNDOR, a M. Nemzeti Múzeum növénytárának osztályigazgatója. *Budapest, V, Akadémia-utca 2.*

KARLOVSZKY GEYZA, gyógyszerész, a Gyógyszerész Közlöny szerkesztője. *Budapest, VIII, Múzeum-körút 10.*

DR. KELLER OSZKÁR, gazd. akadémiai r. tanár. *Keszthely.*

DR. KÖVESLIGETHY RADÓ, budapesti tudományegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, VII, Damjanich-utca 42.*

DR. LÁSZLÓ GÁBOR, a M. K. Földtani Intézet főgeológusa. *Budapest, VII, Stefánia-út 14.*

DR. LENGVEL GÉZA, kísérletügyi állomásvezető, egyetemi m. tanár. *Budapest, I, Horthy Miklós-út 84.*

DR. LENHOSSÉK MIHÁLV, budapesti tudományegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház póttagja. *Budapest, IX, Ferenc-körút 37.*

DR. LÓCZY LAJOS, budapesti közgazdasági egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, VII, István-út 71.*

DR. LOVASSY SÁNDOR, ny. gazdasági akadémiai igazgató. *Keszthely.*

MAHÁCS MÁTYÁS, kertészeti tanintézeti igazgató. *Budapest, I, Nagyboldogasszony-útja 45.*

DR. MANNINGER REZSŐ, főiskolai ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I, Bors-u. 18.*

DR. MAURITZ BÉLA, budapesti egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, VII, Thököly-út 79.*

DR. MISÁNGYI VILMOS, műegyetemi ny. r. tanár. *Budapest, IV, Molnár-utca 12.*

DR. MOESZ GUSZTÁV, a M. Nemzeti Múzeum nővénytárának igazgatója. *Budapest, I, Roham-utca 3.*

NAGY ERNŐ, műszaki tanácsos. *Debrecen.*

DR. PAPP KÁROLY, budapesti tudományegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII, Ilka-utca 22.*

DR. PEKÁR DEZSŐ, miniszteri tanácsos, a Bárány Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet igazgatója, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII, Eszterházy-utca 7.*

DR. PEKÁR MIHÁLV, pécsi egyetemi ny. r. tanár, a Felsőház tagja. *Pécs.*

PÖSCHL IMRE, műegyetemi ny. r. tanár. *Budapest, I, Döbrentei-utca 2.*

DR. PREISZ HUGÓ, bpesti tudományegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, VIII, Vas-utca 19.*

DR. RAPAICS RAYMUND, ny. gazd. akadémiai tanár. *Budapest, VIII, Szigony-utca 34.*

DR. RHORER LÁSZLÓ, a pécsi tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. RÓNA ZSIGMOND, a M. K. Meteorológiai és Földmágnességi Intézet ny. igazgatója. *Budapest, II, Kitaibel Pál-utca 1.*

DR. RYBÁR ISTVÁN, egyetemi ny. r. tanár, M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, III, Áldás-utca 5.*

DR. SCHERFFEL ALADÁR, biológiai intézeti könyvtáros, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Tihany.*

DR. SIGMOND ELEK, műegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I, Mészöly-utca 4.*

DR. SZABÓ ZOLTÁN, budapesti közgazdasági egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII, Ludoviceum-utca 4.*

DR. SZÉKI TIBOR, szegedi egyetemi ny. r. tanár. *Szeged.*

DR. SZENTPÉTERY ZSIGMOND, egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Szeged.*

DR. SZENTGYÖRGYI ALBERT, egyetemi ny. r. tanár. *Szeged.*

DR. SZILÁDY ZOLTÁN, egyetemi m. tanár. *Budapest, IX, Mátyás-utca 20.*



SZILY KÁLMÁN, államtitkár, műegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I, Somló-út 66.*

DR. SZONTÁGH TAMÁS, a M. K. Földtani Intézet ny. igazgatója. *Budapest, II, Kitaibel Pál-utca 1.*

DR. TANGL KÁROLY, budapesti tudományegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, VIII, Eszterházy-utca 7.*

DR. TASS TINTAL, A M. K. Asztrofizikai Observatórium igazgatója. *Budapest. Svábhegy.*

DR. TELEGDY-RÓTH KÁROLY, egyetemi ny. rk. tanár. *Debrecen.*

DR. TREITZ PÉTER, kísérletügyi főigazgató. *Budapest, VII, Stefánia-út 17.*

DR. VARGA JÓZSEF, műegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I, Szirtes-út 4/a.*

DR. VENDL ALADÁR, műegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I, Rezeda-utca 7.*

DR. VEREBÉLY TIBOR, budapesti tudományegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, IV, Korona-utca 3.*

DR. VITÁLIS ISTVÁN, a Bányász és Erdőmérnöki Főiskola ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Sopron.*

VLADÁR ENDRE, gazdasági akadémiai r. tanár. *Keszthely.*

DR. VUK MIHÁLY, műegyetemi ny. r. tanár. *Budapest, IV, Kossuth Lajos-utca 3.*

DR. WINDISCH RIKÁRD, gazdasági akadémiai r. tanár. *Budapest.*

DR. WODETZKY JÓZSEF, debreceni egyetemi ny. r. tanár. *Debrecen—Budapest, IX, Üllői-út 121.*

DR. ZECHMEISTER LÁSZLÓ, egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Pécs.*

ZELOVICH KORNÉL, műegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, II, Bolyai-u. 11.*

DR. ZEMPLÉN GÉZA, műegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I, Gellért-tér 4.*

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, az Állatorvosi Főiskola ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII, Rottenbiller-utca 23.*

### *Első titkár:*

DR. GOMBOCZ ENDRE, nemz. múzeumi igazgatóőr, egyetemi magántanár. *Budapest, I, Attila-utca 14. Választmányi tag.*

### *Másodtitkárok:*

DR. SZABÓ-PATAY JÓZSEF, a M. Nemzeti Múzeum állattárának I. o. őre. *Budapest, IX, Remete-utca 38. Vál. tag.*

DR. CSÁSZÁR ELEMÉR, egyetemi m. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, Múzeum-körút 6—8. Vál. tag.*

### *Pénztárnok:*

DR. LENGYEL BÉLA, ügyvéd, Pest vármegye tb. ügyésze. *Budapest, VII, Rákóczi-út 38. Vál. tag.*

DR. RAPAICS RAYMUND, I. Választmány.

### *Irodaigazgató:*

ANDORKÓ KÁLMÁN, *Budapest, VIII, Eszterházy-utca 14—16.*

### *Szakosztályok:*

A szakosztályok célja a Társulat keretén belül alkalmat nyújtani szakszerű közlemények előterjesztésére, vonatkozhatnak azok akár eredeti megfigyelésekre, akár a szakirodalomban megjelent értekezésekre, avagy előre kitűzött tudományos kérdések megvitatására; továbbá, hogy eme kapcsolatban alkalom adassék az ugyanazon szakban munkálkodóknak egymással való fesztelen érintkezésre és tudományos eszmecserére. A szakosztályok ülései, a Társulat szünetidejét kivéve, havonként egyszer tartandók.

#### *a) Állattani szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első péntekjén.

### *Tiszteletbeli elnök:*

DR. HORVÁTH GÉZA, I. Választmány.

### *Elnök:*

DR. SOÓS LAJOS, a M. Nemzeti Múzeum állattárának osztályigazgatója. *Budapest, I, Kruspér-utca 3.*



### Alelnökök:

DR. GELEI JÓZSEF, egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Szeged.*

DR. SZILÁDY ZOLTÁN, l. Választmány.

### Jegyző:

DR. SZALAY LÁSZLÓ, a Nemzeti Múzeumba beosztott tanár. *Budapest, I, Attila-utca 39.*

### Intézőbizottsági tagok:

CSIKI ERNŐ, l. Választmány.

DR. DUDICH ENDRE, l. Választmány.

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, a M. N. Múzeum állattárának I. o. őre. *Budapest, VIII, Baross-utca 13.*

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, l. Választmány.

### Szerkesztő:

DR. SOÓS LAJOS, l. Szakosztályi elnök.

#### b) *Chemiai-ásványtani szakosztály.*

Szakülések októbertől májusig minden hónap harmadik keddjén.

### Tiszteletbeli elnök:

DR. ILOSVAY LAJOS, l. Elnökség.

### Elnök:

DR. ZEMPLÉN GÉZA, l. Választmány.

### Alelnökök:

HALMI GYULA, m. kir. kormányfőtanácsos. *Budapest, VII, Rákóczi-út 20.*

### Jegyző és szerkesztő:

DR. PLANK JENŐ, műegyetemi adjunktus, műegyetemi c. ny. rk. tanár. *Budapest, I, Budafoki-út 8.*

### Szerkesztőbizottság:

DR. BUCHBÖCK GUSZTÁV, I. Választmány.

DR. BUGARSZKY ISTVÁN, budapesti tudományegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII, Eszterházy-utca 11—13.*

KARLOVSZKY GEYZA, I. Választmány.

DR. 'SIGMOND ELEK, I. Választmány.

DR. SZARVASY IMRE, műegyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia r. tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, I, Budafoki-út 8.*

DR. VARGA JÓZSEF, I. Választmány.

### c) Élet- és kórtani szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első keddjén.

#### Elnökök:

DR. FARKAS GÉZA, I. Választmány.

#### Alnökök:

DR. VERESS ELEMÉR, egyetemi ny. r. tanár. *Szeged.*

DR. DESEŐ DEZSŐ, állatorvosi főiskolai ny. r. tanár. *Budapest.*

#### Jegyző:

DR. MOSONYI JÁNOS, egyetemi m. tanár. *Budapest,*

DR. WENT ISTVÁN, egyetemi m. tanár. *Budapest, IX, Lónyay-utca 58.*

### d) Növényteni szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második csütörtökén.

#### Tiszteletbeli elnökök:

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, I. Elnökség.

DR. DEGEN ÁRPÁD, I. Választmány.

#### Elnökök:

DR. SZABÓ ZOLTÁN, I. Választmány.



### Alelnökök:

DR. GOMBOCZ ENDRE, I. Titkárság.  
DR. JÁVORKA SÁNDOR, I. Választmány.

### Jegyző:

DR. LENGYEL GÉZA, I. Választmány.

### Intézőbizottsági tagok:

DR. MOESZ GUSZTÁV, I. Választmány.

DR. PÉNZES ANTAL, középiskolai tanár. *Budapest, I, Horthy Miklós-körtér 3/a.*

DR. VITÉZ SZEPESEFALVY JÁNOS, a M. Nemz. Múzeum növénytárának igazgatóőre. *Budapest, IX, Juranics-u. 13.*

TRAUTMANN RÓBERT, építész. *Budapest, II, Eszter-utca 22.*

WAGNER JÁNOS, tanítóképzőintézeti főigazgató. *Budapest, VI, Nagy János-utca 37.*

### Szerkesztő:

DR. SZABÓ ZOLTÁN, I. Választmány.

### e) Mikrobiológiai szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap harmadik keddjén.

### Elnökök:

DR. PREISZ HUGÓ, I. Választmány.

### Alelnökök:

DR. AUJESZKY ALADÁR, I. Választmány.

DR. GÓZONY LAJOS, egyetemi magántanár. *Budapest, IV, Petőfi Sándor-utca 9.*

### Szerkesztők:

DR. MANNINGER REZSŐ, I. Választmány.

DR. JOHAN BÉLA, budapesti egyetemi ny. rk. tanár. *Budapest, I, Kelenhegyi-út 33.*

## Intézőbizottsági tagok:

DR. BUDAY KÁLMÁN, egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, I, Krisztina-körút 91.*

DR. SURÁNYI LAJOS, egyetemi m. tanár. *Budapest, V, Falk Miksa-utca 22.*

## f) Mezőgazdasági szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap harmadik csütörtökjén.

## Elnökök:

DR. 'SIGMOND ELEK, I. Választmány.

## Alelnökök:

DR. BALLENEGGER RÓBERT, I. Választmány.

THAISZ LAJOS, ny. kísérletügyi igazgató. *Budapest, X, Héderváry-utca 44.*

## Jegyző:

DR. ZUCKER FERENC, m. kir. fővegyész. *Budapest, II, Keleti Károly-utca 24.*

## Intézőbizottsági tagok:

DR. DOBY GÉZA, I. Választmány.

FABRICIUS ENDRE, az OMGE titkára, gazdasági főtanácsos. *Budapest, IX, Köztelek-utca 8.*

DR. SZABÓ ZOLTÁN, I. Választmány.

TREITZ PÉTER, I. Választmány.

DR. WELLMANN OSZKÁR, állatorvosi főiskolai ny. r. tanár, Rector Magnificus. *Budapest, VII, Damjanich-utca 18.*



## **A Királyi Magyar Természettudományi Társulat folyóiratai és kiadványai.**

### *Folyóiratainkról és egyéb kiadványainkról.*

1. **Természettudományi Közlöny.** Megindult 1869-ben. A Társulat folyóirata, mely a természettudományok és a technika vívmányait ismerteti közérthető módon. Ezidőszent havonta kétszer jelenik meg, évi 48—50 ív terjedelemmel. Előfizetési ára (jogi személyek részére, amelyek nem lehetnek rendes tagok) 10 pengő; tagtársaink a vidéken 8 pengő, Budapestén a 10 pengő évi tagsági díj vagy alapítványuk (örökítő díj: a fővárosban 200 pengő, a vidéken 160 pengő) fejében kapják.

2. **Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz** című folyóirat a Természettudományi Közlöny kiegészítő része, évnegyenként jelenik meg s általában a természettudományok haladásáról, újabb kutatások eredményeiről tájékoztat. Előfizetési díj 2 pengő.

3. **Magyar Chemiai Folyóirat,** a chemiai-ásványtani szakosztály lapja, 1895-ben indult meg. Havi folyóirat chemiai ismeretek fejlesztésére. Előfizetési ára tagtársainknak 6 pengő. Alapítóknak tekintetnek, kik 200 pengőt adnak a chemiai szakosztály céljaira, ezek a folyóirat egy-egy példányát élethossziglan kapják.

4. **Állattani Közlemények** című, negyedévenként megjelenő folyóirat, az állattani szakosztály lapja, mely az ott előadott tárgyakon kívül a zoológia körébe vágó kutatásokról, eseményekről és haladásokról ad számot. Előfizetési díja tagtársainknak 5 pengő, 200 pengővel az állattani szakosztály alapító tagjául lehet belépni.

5. **Botanikai Közlemények** című évnegyedes folyóirat, a növénytani szakosztály lapja, mely a növénytan körébe végő önálló kutatások közlésén kívül beszámol a botanika haladásáról is. Előfizetési díja tagtársainknak 5 pengő, 100 pengővel a szakosztály alapító tagjául lehet belépni.

6. **Természettudományi Könyvkiadó Vállalat.** 1872-ben alakult s azóta XIX. három-hároméves ciklusban 101 kötet munkát adott az aláíróknak részint hazai, részint külföldi legjelesebb íróktól. Főszabálya a következő: Az aláírási díj háromévi kötelezettséggel évenként 8 pengő, mely összegben már a kötés költsége is benne van. Az 1932. évvel kezdődik meg a XX. ciklus.

Alapítványt a könyvkiadóvállalatban külön is lehet tenni 300 pengővel, mely esetben az alapító a könyvilletményeket egész életén át megkapja.

Aki 400 pengős alapítványt tesz, az a Természettudományi Közlönyt, Pótfüzeteket és könyvilletményeket egész életén át megkapja.

**7. Népszerű Természettudományi Könyvtár.** Ennek egyes kötetei az egyes tudományszakoknak vagy azok egyes fejezeteinek népszerű feldolgozását tartalmazzák. Eddig 11 kötet jelent meg.

**8. Évkönyv.** Megjelenik minden évben; tartalmazza a naptári részen kívül az elmúlt év nevezetesebb természettudományi eseményeit, Társulatunk tervezetét, kiadványainak jegyzékét.

\*

**A Mezőgazdasági Kutatások** a Mezőgazdasági Szakosztály hivatalos közlönye. Előfizetési díja szakosztályi tagoknak 10 pengő.

### **Társulatunk kiadványaiból még a következők kaphatók:**

*A vastagon szedett számok tagtársainknak és állandó előfizetőinknek szóló kedvezményes árakat jelentik. (A kedvezmény kb. 40%.)*

**Andorkó Kálmán:** Névjegyzék és tárgymutató a Kir. Magy. Természettudományi Társulatnak 1841-től 1904. év végéig megjelent folyóiratahoz. 4 pengő. — **2·50 pengő.**

**Andorkó Kálmán:** Névjegyzék és tárgymutató a Természettudományi Közlöny 1905—1928. évfolyamaihoz. 8 pengő. — **5 pengő.**

**Aujeszký Aladár:** Általános bakteriológia. 85 képpel. 10 pengő. — **6 pengő.**

**Behyna Miklós:** Az akvárium berendezése és gondozása. 98 képpel. 5 pengő. — **3 pengő.**

**Biró Lajos:** Újguineai utazásom emlékei. 2 táblával és 49 képpel. 6 pengő. — **3·50 pengő.**

**Buchböck Gusztáv:** Fizikai-chemiai mérőmódszerek. 211 rajzzal. 8 pengő. — **5 pengő.**

**Buzágh Aladár:** A kolloidok. 37 ábrával. 10 pengő. — **6·50 pengő.**

**Csiki Ernő:** Útmutató a rovarok, pókok és százlábúak gyűjtésére, konzerválására és rovargyűjtemények berendezésére. 2·50 pengő. — **1·50 pengő.**

**Dudich Endre:** Az aggteleki cseppkőbarlang. 4 táblával, 1 színes térképpel és 60 képpel. 5·50 pengő. — **3·20 pengő.**

**Id. Entz Géza:** Az állati szervezet és élet alapvonalai. A legegyszerűbb állat. 12 ábrával. 1·80 pengő. — **1·30 pengő.**

**Id. Entz Géza:** Az állati szervezet és élet alapvonalai. Az édesvízi hidra. 13 képpel. 1·80 pengő. — **1·30 pengő.**

**Entz Géza és Soós Lajos:** Élet a tengerben. 112 ábrával és 26 táblával. 14 pengő. — **12 pengő.**

**Évkönyv:** A K. M. Természettudományi Társulat évkönyve. 1927—1932. 3 pengő. — **1 pengő.**



**Göldi A. Emil és Gorka Sándor:** A rovarok szerepe a betegségek előidézésében és terjesztésében. 286 képpel. 10 pengő. — 6 pengő.

**Gsell János:** A szerves vegyületek minőségi és mennyiségi analizisének módszerei. 62 rajzzal. 8 pengő. — 5 pengő.

**Hankó Béla:** A hal és a halgazdaság. 252 lapon, 56 képpel. Füzve 8 pengő. — 5 pengő.

**Hollós László:** Magyarország földalatti gombái, szarvasgombaféléi. 5 tábla rajzzal. 8 pengő. — 5 pengő.

**Howard L. O.:** A házilég életmódja, fertőző betegségeket terjesztő szerepe és irtásának módja. Kötve 11 pengő. — 7 pengő. Füzve 9 pengő. — 5-40 pengő.

**Jávorka Sándor és Csapody Vera:** A magyar flóra képekben. Egy-egy füzet 7 pengő. — 6 pengő.

**Kaán Károly:** Természetvédelem és a természeti emlékek. 110 táblával. Kötve 30 pengő. — 18 pengő.

**Kalecsinszky Sándor:** Naptól felmelegedő sóstavak. (Szováta meleg-forró sóstavai.) 1-80 pengő. — 1-30 pengő.

**Kelen Béla:** Gyógyítás Röntgen-, rádium- és ibolyántúli sugarakkal. 15 képpel. 4 pengő. — 2-50 pengő.

**Kendall J.:** Az atomok világában. 16 táblával, 55 rajzzal. Kötve 14 pengő. — 8 pengő. Füzve 12 pengő. — 6-50 pengő.

**Kincseskönyv,** gyakorlati tanácsadó. 14 pengő. — 9 pengő.

**Klobusitzky Dénes:** Hormónok és hormonhatások. 20 képpel. 171 oldalon. 6 pengő. 3-50 pengő.

**Kormos Tivadar:** Az ősember világa. 40 képpel. 4 pengő. — 2-50 pengő.

**Králik Pál és Sass Lóránt:** Technikai-chemiai vizsgálati módszerek. Füzve 18 pengő. — 12 pengő.

**Kutassy Endre:** Ősmaradványok gyűjtése, konzerválása és preparálása. Kirándulók zebkönyve. 3. Őslénytani rész, 132 lap, 24 szöveggéppel. 4-50 pengő. — 2-80 pengő.

**Lovassy Sándor:** Magyarország gerinces állatai és gazdasági vonatkozásai. 387 képpel. Kötve 34 pengő. — 22 pengő. Füzve 32 pengő. — 20 pengő. Félfamentes papiroson tagtársainknak kötve 15 pengő, füzve 13 pengő.

**Magyar birodalom állatvilágának katalógusa:** I—IV. rész. 3 kötet, 20 pengő. — 12 pengő.

**Molisch Hans:** Növényélettant, mint a kertészet elmélete. 151 szöveggöztö képpel. Kötve 14-50 pengő. — 9 pengő. Füzve 13 pengő. — 7 pengő.

**Molisch Hans:** A fölkelő nap országában. Fordította dr. Rapaias Rajmund. 195 szöveggöztö képpel. Füzve 22 pengő. — 13 pengő. Kötve 24 pengő. — 15 pengő.

**Pethő Gyula:** A pétervárad helység krétaidőszaki faunája. 24 könyomatú táblával és 10 szöveggöztö ábrával. 8 pengő. —

**Primics György:** A Csetrás-hegység geológiája és ércfelérei. 1 térképmelléklettel és 9 ábrával. 4 pengő. — 2-50 pengő.

**Punnet R. C.:** Az átöröklés. Ford. Soós Lajos. 8 színes táblával és 53 szövegábrával. Kötve 15 pengő. — 9 pengő. Fűzve 13 pengő. — 7 pengő.

**Rapaics Raymund:** A magyarság virágai. 4 színes műmelléklettel, 14 táblával és 125 rajzzal. 18 pengő. — 12 pengő.

**Reichert Róbert, Zeller Tibor és Koch Sándor:** Ásványhatározó. 8 rajzzal. 6 pengő. — 3-50 pengő.

**Scheitz Pál és Plank Jenő:** A minőségi kémiai analízis módszerei. Második átdolgozott kiadás. 13 ábrával. 10 pengő. — 6 pengő.

**Schmidt Sándor:** A kristálytan története. 63 rajzzal. 4 pengő. — 2-50 pengő.

**Soós Lajos:** Útmutató a gerincesek és puhatestűek gyűjtésére, konzerválására és gyűjtemények készítésére. 18 képpel. 2-50 pengő. — 1-50 pengő.

**Szabó Zoltán:** Útmutató a virágos növények és harasztok gyűjtésére, konzerválására és növénygyűjtemények berendezésére. 34 képpel. 2-50 pengő.

**Szabó Zoltán:** A szobai növények élete és gondozása. Fűzve 6 peng. — 3-50 pengő.

**Szathmáry László:** Magyar alkémisták. 115 rajzzal, 1 színes táblával. Kötve 18 pengő. — 11 pengő. Fűzve 16 pengő. — 9 P.

**Gróf Széchenyi-Wolkenstein Ernőné:** A törpe gyümölcsfák ültetése és gondozása. II. kiadás. 176 képpel. Fűzve 8 pengő. — 4-80 pengő.

**Szilády Zoltán:** A magyar állattani irodalom ismertetése 1891—1900 végéig. 5 pengő. — 3 pengő.

**Toborffy Zoltán:** A csillámok. 26 szövegrajzzal és 6 táblán 36 képpel. 3-60 pengő. — 2-50 pengő.

**Valter László:** A mikroszkóp és kezelése. 110 rajzzal. 5-50 pengő. — 3-20 pengő.

**Vermes Miklós:** A rádió. 43 ábrával. 1-60 pengő. — 1 pengő.

**Vuk Mihály:** Az élelmiszerek kémiai technológiája 79 ábrával. 20 ív terjedelemben. Kötve 13-50 pengő. — 9-50 pengő. Fűzve 12 pengő. — 8 pengő.

**Weszelszky Gyula:** A rádióaktivitás. 52 képpel. 6 pengő. — 3-50 pengő.

**Wodetzky József:** Üstökösök. 4 pengő. — 2-50 pengő.

**Zemplén Géza:** Az enzimek és gyakorlati alkalmazásuk. 30 rajzzal. 8 pengő. — 5 pengő.

**Zemplén Győző:** Az elektromosság és gyakorlati alkalmazásai. II. kiadás. Átdolgozták: Pagány Béla és Pöschl Imre. Kötve 26 pengő. — 16 pengő. Fűzve 24 pengő — 14 pengő.

**Zelovich Kornél:** A jövő energiaforrásai. 132 oldal. 20 képpel. 3 pengő. — 1-80 pengő.

**Zimmermann Ágoston:** A házinyúl természetrajza, tenyésztése és hasznosítása. 214 szövegközi képpel. Kötve 13-50 pengő. — 9-50 pengő. Fűzve 12 pengő. — 8 pengő.



5. *DUDICH ENDRE:*

## **AZ AGGTELEKI CSEPPKŐ- BARLANG ÉS KÖRNYÉKE**

186 oldalon 4 táblával, 1 színes térképpel és 63 szövegképpel.

**Kedvezményes ára tagtársainknak 3.20 pengő.**

Bolti ára 5.50 pengő.

---

6. *BIRÓ LAJOS ✠*

## **ÚJGUINEAI UTAZÁSOM EMLÉKEI**

260 oldal, 2 táblával és 49 szövegképpel.

**Kedvezményes ára tagtársainknak 3.50 pengő.**

Bolti ára 6 pengő.

---

7. *VALTER LÁSZLÓ:*

## **A MIKROSZKÓP ÉS KEZELÉSE**

245 oldalon, 110 rajzzal és képpel.

**Kedvezményes ára tagtársainknak 3.20 pengő.**

Bolti ára 5.50 pengő.

---

8. *BEHYNA MIKLÓS:*

## **AZ AKVÁRIUM BERENDEZÉSE ÉS GONDOZÁSA**

216 oldalon, 98 képpel és rajzzal.

**Kedvezményes ára tagtársainknak 3 pengő.**

Bolti ára 5 pengő.

---

9. *REICHERT RÓBERT,  
ZELLER TIBOR és KOCH SÁNDOR:*

## **ÁSVÁNYHATÁROZÓ**

222 oldalon, 8 rajzzal.

**Kedvezményes ára tagtársainknak 3.50 pengő.**

Bolti ára 6 pengő.

RENDKÍVÜ  
ÁRKEDVEZMÉNY  
A KARÁCSONYI  
ÜNNEPEK ALKALMÁBÓL

*Társulatunk választmánya, hogy kiadványaink beszerzését tagtársainknak és állandó előfizetőinknek megkönnyítse, a karácsonyi ünnepek alkalmából összes raktáron levő kiadványaink árát tetelesen leszállította.*

A KEDVEZMÉNY A BOLTI  
ÁRBÓL 60-80 SZÁZALÉK

A RENDKÍVÜLI ÁRKEDVEZMÉNY 1932 DECEMBER HÓ 31-IG ÉRVÉNYES!

*A leszállított árakat feltüntető jegyzéket a Természettudományi Közlöny novemberi és decemberi számaihoz mellékeljük.*